

ANNÉE 1932

THÈSE

57
N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

MADAME *Marie* M.-P. HELMER-DUPIC

Née le 8 Septembre 1891, à Sancoins (Cher)

Stérilité

et

Perméabilité Tubaire

Président de Thèse : M. le Professeur GOSSET

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, Place de l'Odéon (VI^e)

1932

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

MADAME M.-P. HELMER-DUPIC

Née le 8 Septembre 1891, à Sancoins (Cher)

Stérilité
et
Perméabilité Tubaire

Président de Thèse : M. le Professeur GOSSET

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, Place de l'Odéon (VI^e)

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Le doyen..... V. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MEM.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	ROUVIERE.
Physiologie	GREGOIRE.
Physique médicale	BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	LEMIERRE.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CLERC.
Anatomie pathologique	LENORMANT.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	LOEPER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FTESSINGER.
	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
	LEREBoullet.
	NOBECOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des mala-	GUILLAIN.
dies de l'encéphale	TEISSIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEL BET.
Clinique des maladies du système nerveux ..	CUNEO.
Clinique des maladies infectieuses	LEJARS.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	TERRIEN.
Clinique ophtalmologique	LEGUEU.
Clinique urologique	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.



II. — AGRÈGES EN EXERCICE

	MM.
Neurologie et Psychiatrie	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie médicale	Henri BÉNARD.
Pathologie chirurgicale	BROCO.
Pathologie médicale	BRULÉ.
Pharmacologie	BUSQUET.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Pathologie médicale	CATHALA.
Pathologie médicale	CHABROL.
Physiologie	CHAILLEY-BERT.
Pathologie médicale	CHEVALLIER.
Physique	DOGNON.
Pathologie médicale	DONZELOT.
Obstétrique	ÉCALLE.
Urologie	FEY.
Bactériologie	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale	GATELLIER.
Pathologie chirurgicale	DE GAUDART D'ALLAINES.
Histologie	GIROUD.
Pathologie médicale	HARVIER.
Pharmacologie	HAZARD.
Anatomie	HOVELACQUE.
Anatomie pathologique	HUGUENIN.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Hygiène	JOANNON.
Chimie biologique	Henri LABBÉ.
Pathologie médicale	Guy LAROCHE.
Pathologie chirurgicale	LEVEUF.
Neuro-psychiatrie	LEVY-VALENSI.
Pathologie médicale	LIAN.
Histologie	MILLOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie médicale	MOREAU.
Pathologie chirurgicale	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	MULON.
Anatomie pathologique	OBERLING.
Anatomie	OLIVIER.
Médecine légale	PIEDELIEVRE.
Obstétrique	PORTES.
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Physiologie	RICHET.
Chimie biologique	SANNIE.
Dermatologie et syphiligraphie	SEZARY.
Pathologie médicale	VALLERY-RABOT (Pasteur).
Obstétrique	VAUDESCAL.
Ophthalmologie	VELTER.
Histologie	VERNE.
Obstétrique	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Obstétrique	GUENIOT.
Obstétrique	LEQUEUX.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Histologie	REITTERER.
Physique	ZIMMERN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique médicale	ABRAMI.
Clinique médicale	CHIRAY.
Clinique médicale	DEBRE.
Clinique médicale	DUVOIR.
Clinique chirurgicale	BASSET.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique chirurgicale	HEITZ-BOYER.
Clinique chirurgicale	MATHIEU.
Clinique chirurgicale	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.
Clinique chirurgicale	LE LORIER.
Clinique obstétricale	LEVY-SOLAL.
Clinique obstétricale	METZGER.

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	{ MAUCLAIRE, profes- seur sans chaire.
Stomatologie	
Education physique	FREY.
Radiologie clinique	CHAILLEY-BERT, agr.
Puériculture	LEDOUX-LEBARD.
	WEIL-HALLE.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A TOUS LES MIENS

A M. le Professeur GOSSET
Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine
Grand-Officier de la Légion d'Honneur

qu'il nous permette de lui exprimer notre profonde gratitude pour les preuves d'intérêt dont il a bien voulu nous honorer depuis plus de quinze ans : en nous accueillant avec tant de bienveillance d'abord dans son ambulance du front de Champagne (camp de Châlons 1916-1917), puis dans son service de la Salpêtrière (1924-1931) et en acceptant aujourd'hui la présidence de notre thèse ; qu'il veuille bien trouver ici l'assurance sincère de notre très respectueux attachement.

A NOTRE MAITRE

M. le Professeur H. COSTANTINI
Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine d'Alger
Chirurgien de l'Hôpital de Mustapha

qu'il trouve ici l'expression de notre
profonde gratitude pour l'accueil si
bienveillant qu'il a bien voulu nous
réserver et pour les multiples marques
de sympathie dont il nous a comblée.

A M. le Professeur COURRIER
Professeur d'Histologie
à la Faculté de Médecine d'Alger

qui nous a ouvert avec tant de bien-
veillance les portes de son Laboratoire
et a bien voulu nous initier lui-même
à ses savants travaux : qu'il soit as-
suré de trouver ici l'expression de no-
tre bien vive gratitude.

A M. le Docteur D. PETIT-DUTAILLIS

Chirurgien des Hôpitaux

qu'il veuille bien trouver ici l'expression
de notre profonde gratitude pour les
multiples marques d'intérêt qu'il nous
a témoignées au cours de nos études
et pour la particulière preuve de dé-
vouement qu'il vient de nous donner.

A nos Maîtres dans les Hôpitaux

M. le Professeur SERGENT

M. le Professeur VAQUEZ

M. le Professeur MARFAN

M. le Professeur RATHERY

M. le Professeur JEANNIN

M. le Docteur MOUCHET

M. le Docteur J. CHARRIER

Chirurgiens des Hôpitaux

M. le Docteur Jules RENAULT

Médecin des Hôpitaux

In memoriam

Mme le Docteur M. L. RANC-CHAIGNEAU

INTRODUCTION

Le problème de la stérilité féminine est des plus complexes : les causes en sont multiples et dans de nombreux cas, nous échappent encore ; son traitement est en général aléatoire et n'obéit qu'à un empirisme incertain.

Cependant, l'étude de cette question a été renouvelée depuis quelques années par l'invention et l'application systématique des méthodes d'exploration tubaire qui les premières ont permis d'observer *in vivo* l'état des trompes utérines.

L'insufflation d'une part, l'injection de substances opaques avec salpyngographie d'autre part, constituent à l'heure actuelle le mode de diagnostic le plus pertinent de l'ensemble des lésions qui peuvent avoir leur siège au niveau des annexes et constituer directement ou indirectement des obstacles à la fécondation.

Mais de plus l'expérience n'a pas tardé à montrer que l'emploi de ces méthodes constitue dans certaines circonstances un moyen de traitement efficace de la stérilité ; cette découverte a soulevé aussitôt un mouvement important de curiosité et d'intérêt qui explique le grand nombre de travaux qui ont déjà été consacrés à cette question.

Notre but n'a été ni de présenter un tableau d'ensemble de toutes les recherches qui ont été publiées sur

ce sujet, ni d'ajouter un traité complet aux ouvrages antérieurs qui traitent de cette matière et sont déjà à la disposition du praticien.

Nous nous sommes proposé plus modestement de faire connaître avec quelque détail un ensemble assez important d'observations faites méthodiquement par un de nos maîtres, tant à l'Hôpital qu'à sa consultation.

Après avoir rappelé brièvement quelques considérations générales touchant la stérilité ainsi que les règles pratiques consacrées par l'expérience pour l'emploi de la méthode, nous avons indiqué avec un certain développement les résultats obtenus tant en ce qui concerne les différents diagnostics relevés que pour ce qui a trait aux succès thérapeutiques obtenus.

Qu'il nous soit permis, au seuil de cet opuscule d'exprimer notre respectueuse gratitude à Mme le Docteur M. Francillon-Lobre, pour l'intérêt et la bienveillance qu'elle a bien voulu nous témoigner au cours de nos études et spécialement pour la marque de confiance dont elle nous a honorée en nous confiant les éléments de ce travail.

Nous sommes heureuse également de remercier ici M. A. Guerbet, Pharmacien, ancien Interne des Hôpitaux, qui nous a reçue de la manière la plus courtoise dans son laboratoire et nous a prodigué les renseignements les plus complets concernant en particulier le Lipiodol et les matières similaires.

De l'Infertilité et de la Stérilité

En vue de préciser notre terminologie, nous désignons l'inaptitude à la procréation par « infertilité » lorsqu'il s'agit d'un couple et par « stérilité » lorsqu'il s'agit d'un individu.

Il résulte de ces définitions que la stérilité de l'un des conjoints entraîne nécessairement l'infertilité du couple auquel il appartient. Mais nous verrons plus bas que la réciproque ne serait pas exacte.

Pour nous conformer au langage commun, nous sous-entendrons de plus dans l'emploi de ces termes qu'ils s'appliquent à un état morbide, excluant par là les effets de l'âge ou des mutilations.

L'étude de la fertilité humaine a un intérêt social considérable et a donné lieu déjà à d'importants travaux d'ordre démographique.

Cependant, il ne semble pas qu'elle ait été l'objet de recherches statistiques véritablement approfondies.

Les recensements officiels nous font connaître qu'en France, environ 15 % des ménages n'ont pas d'enfants ; mais ce chiffre ne saurait être pris pour mesure de l'infertilité de la race française. En effet, d'une part,

il comprend les ménages chez qui le défaut d'enfants est volontaire ou normal (mariages tardifs) ou encore imputable à des circonstances extérieures et fortuites, absolument indépendantes des conjoints (date récente du mariage, décès prématuré des enfants, etc...). Par contre, il exclut toutes les unions irrégulières, ainsi que les cas nombreux où l'incapacité à procréer a disparu après la survenance d'un ou plusieurs enfants encore vivants.

Cependant, en l'absence de données plus précises, nous sommes obligés d'admettre, au moins en première approximation, que les causes d'erreurs agissant en sens inverse se compensent sensiblement et nous nous rencontrons ainsi avec tous les auteurs qui ont jusqu'ici traité de la matière.

L'infertilité reconnaît le plus fréquemment pour cause la stérilité de l'un au moins des deux époux.

Mais elle peut également être observée dans l'union de deux conjoints qui chacun pris séparément et avec un autre partenaire, possède l'aptitude normale à la procréation.

Il est d'usage de désigner cet état particulier sous le nom « d'incomptabilité ».

Plusieurs explications ont été tentées de ce phénomène qui a également été observé en médecine vétérinaire. Pour les uns, il faudrait incriminer une inadap-tation anatomique des organes de la copulation ; d'autres

au contraire, invoquent une opposition spermo-ovulaire d'ordre physiologique qui rappellerait la résorption par l'organisme récepteur des greffons étrangers ou encore l'antagonisme des serums sanguins appartenant à des groupes différents.

Les faits observés ne permettent pas de trancher le débat entre ces opinions différentes qui, au surplus, n'apparaissent nullement comme inconciliables.

Mais il est un autre facteur en cette matière dont le rôle est trop souvent oublié : le hasard.

Henri Poincaré en avait fait la remarque au sujet de la naissance des grands hommes :

« Ce n'est que par hasard, dit-il, que se sont rencontrées deux cellules génitales de sexe différent qui contenaient précisément chacune de son côté les éléments mystérieux dont la réaction mutuelle devait produire le génie... Qu'il aurait fallu peu de chose pour dévier de sa route le spermatozoïde qui les portait ; il aurait suffi de le dévier d'un dixième de millimètre et Napoléon ne naissait pas... ».

Mais la conception des héros n'obéit pas à des règles différentes de celles qui s'appliquent à la naissance du commun ; dans les deux cas, le hasard seul régit les courses opposées de l'ovule et des spermatozoïdes et seul explique leur rencontre ; pourquoi dès lors ne pas admettre qu'à ce « jeu » il existe des « séries noires » au même titre que dans tous les autres phénomènes soumis à la loi du hasard ?

Quoi qu'il en soit des causes de l'infertilité et en raison même de l'obscurité qui les enveloppe encore, le praticien, pour leur traitement, en est le plus souvent réduit à quelques indications d'ordre hygiénique et pratique, et c'est le lieu sans doute de rappeler que la question préoccupait déjà le poète et naturaliste latin lorsqu'il adressait aux dames romaines quelques conseils bien connus.

Dans la pratique cependant, les anomalies de l'espèce sont les moins fréquentes et le praticien se trouve mieux armé lorsqu'il peut imputer avec certitude l'état stérile à l'un ou l'autre des époux.

La grande fréquence de la stérilité, tant masculine que féminine est relevée par tous les auteurs qui ont traité de cette matière et ils ne divergent que par les proportions variables qu'ils attribuent à l'un ou l'autre sexe.

La responsabilité masculine a été souvent méconnue par une confusion inexplicable entre stérilité et impuissance ; ces deux états sont complètement distincts en réalité et l'aptitude au coït ne peut jamais faire préjuger du pouvoir reproducteur.

Il y a un demi-siècle, Pajot insistait déjà sur la fréquence de la stérilité masculine.

« Beaucoup de travaux, dit-il, ont accordé la part à l'homme ; on ne la lui a pas faite assez large ».

Mais les auteurs divergent lorsqu'il s'agit d'évaluer

numériquement cette part : l'infertilité du couple serait due à la stérilité de l'homme suivant Gross dans 16 % des cas ; suivant Begouin et Noeggerath dans 20 % ; suivant Funck-Brentano et Plauchu dans 25 à 30 %, suivant Pyot et Dalsace dans 40 %. Certaines statistiques étrangères sont plus sévères encore : Mac Kinney examinant le sperme de 82 maris dont les femmes étaient traitées pour stérilité trouvait 22 azoospermiques et 17 oligospermiques, soit 47 % d'infertilité d'origine masculine. Reynolds et Wollbarst donnent chacun le chiffre de 50 %. Enfin Read sur 253 spermes examinés n'en aurait trouvé que 34 normaux, soit une proportion contraire de 86 %.

En raison de l'importance des écarts accusés entre ces différents chiffres, leur valeur absolue peut rester sujette à discussion ; nous en retiendrons seulement en pratique que l'étude rationnelle d'un cas d'infertilité comporte toujours l'examen approfondi de l'un ou l'autre conjoint ; à quoi servirait-il, en effet de traiter l'un d'eux avant d'avoir acquis la certitude que l'autre est indemne de toute responsabilité ?

Stérilité masculine. — Le diagnostic de la stérilité masculine apparaît en général comme assez aisé, car elle est révélée, soit par l'examen clinique des organes, soit par l'examen microscopique du liquide seminal. Elle reconnaît pour principales causes soit des malformations anatomiques, soit des lésions organiques.

Les malformations peuvent être soit congénitales soit dues à des affections inflammatoires.

Parmi les premières, les plus fréquentes sont l'hypospadias et l'épispadias qui sont justiciables d'une thérapeutique spéciale. Bien que plus rarement, le phimosis et la brièveté du frein peuvent également être incriminés dans certains cas.

Citons d'autre part les arrêts du développement des testicules et en particulier les ectopies, graves surtout lorsqu'elles sont bilatérales ou lorsqu'elles ont été opérées trop tardivement.

Les lésions inflammatoires des organes génitaux sont dues principalement à la blennorragie.

Leur siège d'élection est au niveau de l'épididyme. Provoquant l'oblitération de ce conduit, elles rendent impossible l'émission du sperme, et la stérilité est absolue lorsque les deux côtés sont atteints simultanément.

Mais la stérilité peut intervenir même lorsque les lésions sont unilatérales, car toute infection gonococcique, même latente, des voies génitales, a pour effet de diminuer la vitalité des spermatozoïdes.

La syphilis héréditaire est également une cause fréquente de stérilité. En effet, le tréponème a une élection particulière pour le testicule ; il détermine à son niveau des lésions de sclérose qui étouffent les tubes seminifères et finissent par provoquer une atrophie de

l'organe, ayant pour conséquence l'infantilisme et la stérilité.

Quelque soit d'ailleurs l'origine des lésions, congénitale ou inflammatoire, l'examen microscopique du sperme permet de reconnaître avec précision leurs effets physiologiques.

Les altérations les plus fréquemment observées sont les suivantes :

a) L'oligospermie : les spermatozoïdes sont peu nombreux, peu mobiles et de brève vitalité. Ce cas est de beaucoup le plus fréquent et d'après Reynolds, il apparaît souvent en l'absence de toute lésion par l'effet du surmenage physique ou intellectuel ou d'une alimentation insuffisante (en particulier en protéines) ; Pajot, en ordonnant simplement une période de continence avec régime alimentaire approprié, obtenait des améliorations considérables.

b) L'oligo-nécrospermie et la nécrospermie : le nombre des spermatozoïdes émis est très réduit et ils sont morts en majorité ou en totalité.

c) L'azoospermie : le sperme ne contient aucun spermatozoïde ; tel est en particulier le résultat de l'oblitération des voies spermatiques par l'effet de l'épididymite ; Clément Simon signale également la fréquence de cette altération dans la syphilis héréditaire à la deuxième génération.

d) Enfin, l'aspermie : l'émission du sperme est très

faible ou nulle, le liquide seminal ne contient ni spermatozoïde, ni autre constituant du sperme normal.

Par la recherche et l'examen direct des éléments fécondants mâles il apparaît donc possible de reconnaître et même de chiffrer numériquement le pouvoir reproducteur chez l'homme, et par conséquent d'instituer en toute connaissance de cause le traitement correspondant.

La même méthode n'est pas transposable à la recherche de l'aptitude procréatrice chez la femme. Le diagnostic de la stérilité féminine exige des investigations plus délicates et plus variées ; son appréciation qui dans la plupart des cas a pour unique base l'étude des antécédents et l'examen clinique n'est pas sans laisser le champ à une plus grande incertitude.

La recherche des antécédents de la patiente peut fournir parfois d'utiles indications concernant l'origine et la gravité de son état. Souvent il s'agit de jeunes femmes qui, peu de mois après leur mariage, commencent à s'inquiéter de l'absence de grossesse. Mais non moins fréquentes sont les observations de femmes plus âgées qui pendant plusieurs années ont accepté leur stérilité avec indifférence, voire avec un secret contentement et ne s'en émeuvent que sur le tard. D'autres fois encore, les patientes après avoir présenté une ou plusieurs grossesses s'étonnent de n'en plus éprouver le retour.

On se préoccupera ensuite de l'état de santé habituel de la patiente, ainsi que de la fécondité générale de sa famille et on recherchera si l'inhibition de la fonction procréatrice n'est pas occasionnée par un régime de vie anti-hygiénique et spécialement par une déficience alimentaire en qualité et en quantité.

Après avoir éliminé ces causes d'ordre général l'interrogatoire s'attachera aux antécédants de caractère morbide. Parmi ceux-ci il importe avant tout de faire une place aux infections de l'enfance et de l'adolescence et en particulier aux lésions bacillaires pelviennes, pelvi-péritonites frustes, le plus souvent dépourvues de manifestations extérieures autres que quelques douleurs abdominales, faible sensation de pesanteur, léger amaigrissement, température continue mais peu élevée; ces affections ont généralement pour conséquence des lésions de sclérose utéro-ovarienne ou des arrêts de développement du tractus génital.

Il y aura lieu encore de rechercher si, principalement au début du mariage, n'est pas intervenue une infection gonococcique, d'autant plus grave qu'elle a pu être plus discrète.

Enfin, l'examen de l'état général pourra encore révéler une insuffisance glandulaire hypophyso-thyro-ovarienne dont le caractère le plus net est l'obésité.

L'examen gynécologique débutera par l'étude de la menstruation: les anomalies dans la date de son ap-

parition ou dans sa périodicité, son abondance ou sa composition ainsi que son caractère plus ou moins douloureux constituent autant de signes de lésions du tractus génital.

Puis on procédera, sur la patiente, à la recherche directe et méthodique de toutes les anomalies qui peuvent éventuellement faire obstacle à la fécondation.

La première condition pour que celle-ci puisse intervenir consiste dans une ovulation régulière et par conséquent dans l'intégrité des ovaires.

Les lésions de ces glandes sont le plus souvent d'origine infectieuse: tuberculose, syphilis, oreillons, typhoïde, etc... mais parfois aussi elles sont dues à des maladies mitrales. Dans tous ces cas elles se manifestent par des troubles de la menstruation.

D'autres fois, les lésions sont organiques: ovarites, tumeurs liquides ou solides, lésions scléro-kystiques; dans ces cas, elles sont reconnues au toucher.

La fécondation exige ensuite comme deuxième condition l'intégrité des organes de la copulation et de la gestation.

Les malformations de la vulve et du vagin les plus fréquemment rencontrées: défaut de déchirure de l'hymen, rétrécissement ou atrésie, sans constituer des obstacles absolus au coït fécondant, ne laissent pas cependant de le rendre très difficile.

Il en va de même des tumeurs dont ces organes

peuvent être le siège ainsi que des lésions inflammatoires, dues soit à des maladies infectieuses aiguës, typhoïde par exemple, soit à des traumatismes.

Les malformations de l'utérus peuvent être soit congénitales et semblent alors le plus souvent incompatibles avec toute possibilité de grossesse, soit acquises et sont susceptibles dans ce cas d'accuser des degrés de gravité diversement atténués.

Parmi les malformations congénitales, les principales, outre l'absence complète de l'organe, sont l'utérus cloisonné ou bifide et l'atrésies du col affectant le plus souvent l'orifice externe: il est à noter cependant que cette dernière lésion peut également être l'effet d'un processus inflammatoire ayant souvent évolué durant l'adolescence.

De même l'utérus infantile est tantôt d'origine congénitale, tantôt imputable à des lésions inflammatoires. La malformation peut rester localisée au col qui est mince et allongé, avec orifice punctiforme ou s'étendre au corps utérin qui est petit (2 à 5 cm. à l'hystéromètre) et placé en antéflexion, ou enfin comprendre le tractus génital tout entier.

Des malformations du corps utérin il y a lieu de rapprocher les déviations, dont l'influence sur la stérilité est d'ailleurs l'objet d'appréciations contradictoires: certains auteurs admettent cependant que la coudure vicieuse du corps utérin par rapport au col suffit à constituer une barrière mécanique à la fécondation.

Le fibrome oppose de même à la nidation un obstacle mécanique, mais aggravé par la lésion de la muqueuse sous-jacente.

Les lésions inflammatoires, d'une manière générale, en altérant le milieu où doit se produire l'évolution de l'œuf, ont pour effet de rendre plus difficile le processus normal de la conception; mais il y a lieu de citer en particulier la lésion inflammatoire d'origine gonococcique.

Les métrites d'origine puerpérale, moins fréquentes, présentent également un caractère de gravité moins accusé; elles laissent néanmoins la muqueuse utérine dans un état déficient qui est responsable de fréquentes fausses-couches.

La tuberculose, bien que très rare, peut se localiser soit sur le col, soit sur le corps de l'utérus; dans le premier cas, l'affection, qu'elle prenne la forme ulcéreuse ou la forme papillomateuse constitue un obstacle rigoureux à la conception; dans le deuxième cas au contraire (endométrite tuberculeuse), la stérilité n'accuse pas un caractère aussi absolu.

Enfin, chez un grand nombre de malades qui ont présenté dans leur passé, soit des malformations, soit des lésions infectieuses, il n'est que trop fréquent de relever les traces d'intervention thérapeutiques intempestives qui ont laissé derrière elles des lésions cicatricielles avec sténose: plus graves mêmes que les affec-

tions qu'elles avaient pour objet de faire disparaître, elles constituent des causes renforcées de stérilité.

Enfin, pour que la fécondation soit possible, il est indispensable encore que l'ovule puisse être rencontré par le spermatozoïde fécondant.

On sait que cette rencontre doit avoir lieu dans les trompes : il faut donc que celles-ci soient à la fois saines et perméables.

En raison de leur ténuité et de leur situation profonde, elles sont d'un examen clinique particulièrement difficile : le toucher ne permet de reconnaître qu'imparfaitement leur sensibilité, leur augmentation de volume ou leur déplacement anatomique. Aussi, ce mode de diagnostic classique ne laisse-t-il pas d'exposer à des erreurs considérables.

L'importance des lésions tubaires a d'ailleurs été longtemps méconnue en pratique, au profit principalement des déviations utérines ; plus accessibles à l'examen, celles-ci étaient fréquemment rendues responsables de stérilités qu'un mode de diagnostic plus parfait aurait imputées à l'état des annexes.

L'importance théorique de l'intégrité des lumières tubaires avait cependant déjà apparu et on s'efforçait, à l'occasion, de la reconnaître et même de la rétablir.

Dans les cas exceptionnels où une intervention permettait l'accès direct aux annexes, on tentait d'introduire dans le pavillon une fine sonde ou un catgut,

moyen infidèle d'ailleurs et au surplus dangereux, car il était susceptible de créer des fausses routes.

La connaissance et le traitement des lésions tubaires ont été entièrement renouvelées depuis quelques années par la découverte et la mise au point des méthodes d'investigations nouvelles qui, en utilisant les voies naturelles, permettent avec aisance d'explorer ces cavités, de rechercher leur degré de perméabilité et de fixer leur image.

L'étude méthodique des phénomènes qui accompagnent l'injection de la cavité utérine et de ses annexes par un fluide sous pression, gaz ou liquide, a ouvert un champ nouveau à l'étude clinique de ces organes.

Les recherches nombreuses dont ces procédés ont fait l'objet depuis leur découverte ont permis de fixer une technique opératoire et des règles d'emploi qui les font aujourd'hui d'une application courante entre les mains du gynécologue.

Celui-ci les mettra en œuvre, au premier chef dans les cas de stérilité, toutes les fois que l'examen clinique sera resté négatif; elles seront susceptibles alors de lui fournir d'utiles précisions sur l'intégrité de l'appareil tubaire et sur les obstacles qui, à son niveau, peuvent s'opposer à la fécondation.

Mais de plus, l'expérience a montré que dans certains cas, leur application suffit à supprimer ces ob-

stacles et les constitue de ce fait véritables agents thérapeutiques de la stérilité.

Dans les pages qui vont suivre, nous nous sommes proposé, non de présenter un tableau complet de ces méthodes nouvelles, mais seulement de rappeler leurs caractères principaux en insistant toutefois sur quelques remarques d'ordre statistique qui nous ont été suggérées par le dépouillement méthodique des observations qui nous ont été confiées.

Généralités sur l'exploration tubaire

I. — HISTORIQUE

Les méthodes actuelles d'insufflation et d'injection opaque du tractus génital de la femme, représentent l'aboutissement d'une longue série de recherches théoriques et de tentatives pratiques, suivies depuis près de 25 ans par divers savants, mais principalement par des radiologues.

Elles se rattachent à ce titre à des travaux d'ordre plus général ayant pour but d'étudier sur le vivant la situation, la consistance et la forme des divers organes.

L'introduction dans ces organes d'un fluide, gaz ou liquide, constituait, à l'origine, un simple artifice nécessaire en vue de créer des zones de contraste permettant d'obtenir des images radiologiques.

À ce point de vue, l'emploi des gaz et des liquides répondait d'ailleurs à deux techniques opposées.

Les gaz usuels, en raison de leur faible poids atomique, sont perméables aux rayons X et fournissent par conséquent des cavités insufflées, une image claire se détachant sur l'aspect plus sombre des régions voisines.

Au contraire, les liquides dont il a été successivement fait usage ont parmi leurs constituants des corps de poids atomique élevé, et par conséquent opaques aux rayons X; ils donnent le contour apparent des organes injectés sous forme de silhouettes sombres qui s'opposent à l'aspect plus clair des zones environnantes.

La difficulté de mettre au point l'application pratique de ces méthodes, suffit sans doute à expliquer qu'elles soient restées longtemps indépendantes l'une de l'autre, bien que leur développement se soit effectué parallèlement dans le temps.

Qu'il nous soit permis de rappeler brièvement les étapes principales de leur évolution.

A. INSUFFLATION

Les gaz furent employés à l'origine pour l'exploration radiologique des organes creux: estomac et vessie.

Lorey en 1912 imagina de les appliquer à l'étude des viscères de la cavité abdominale: à cet effet, il insuffla de l'oxygène, par la voie cutanée, à des patients ponctionnés pour ascite (pneumo-péritoine).

En 1914, Rautenberg reprend le procédé dans les mêmes conditions, mais Meyer-Betz en fait l'application sur des individus sains.

En 1918, Goetze sans modifier le principe de la méthode et en particulier le mode d'insufflation du gaz, réussit à examiner in situ les organes génitaux fémi-

nins. La même année, Alessandrini insiste sur l'importance de mesurer, au cours de l'intervention, le volume, la pression et la vitesse d'écoulement du gaz.

En France, la méthode est employée en 1919 par Ribadeau-Dumas et Mallet, par Bande et Laulerie; elle connaît un moment de vogue, mais ne tarde pas à être abandonnée.

Enfin, en 1920, Rubin a l'idée de substituer chez la femme à la voie cutanée, l'emprunt des voies naturelles: la technique de l'insufflation était imaginée et le pneumo-péritoine tombait peu après dans l'oubli.

La méthode nouvelle fit aussitôt l'objet de publications nombreuses et nous ne rappellerons pour la France, que les noms de Douay, Cotte, Wibaux et Lehmann.

B. INJECTION OPAQUE

Dès 1907, Voelaker et Lichtenberg avaient réalisé l'exploration radiologique de l'arbre urinaire, en opacifiant ces cavités à l'aide de solutions de sels métalliques.

Peu après, divers essais étaient tentés en vue d'appliquer le même procédé au tractus génital de la femme; il est d'ailleurs intéressant de relever à l'origine de ces travaux la préoccupation de rechercher un nouveau mode de diagnostic pour certaines stérilités rebelles.

Le Lorier en 1912 puis Carlos Heuser, W. H. Cary, Dartigues et Dimier, Rubin en 1915, William I. Kennedy en 1923, enfin Mocquot et Tussau, faisaient de nombreuses expériences, rapidement arrêtées le plus souvent par l'insuffisance des résultats radiologiques et aussi par la gravité et le nombre des accidents.

Enfin, Siccard et Fournier ayant publié (en 1922) leur « Méthode générale d'exploration radiologique par l'huile iodée Lipiodol », Portret, puis Carlos Heuser en 1924, utilisent pour la première fois cette substance à l'injection de l'appareil utéro-tubaire.

A partir de cette date, les travaux se multiplient et parmi les plus importants faits en France, nous ne citerons que ceux de Cotte, Bécélère, Douay, Petit-Dutail-
lis, Begouin et ceux de Mme Francillon-Lobre et de son collaborateur Jean-Dalsace.

2. — TECHNIQUE

Réservées aujourd'hui à l'examen proprement gynécologique, l'insufflation et l'injection opaque ont subi une spécialisation remarquable dans leur technique et dans leur objet.

Bien qu'à l'origine leur emploi et principalement celui de l'injection opaque ait été préconisé pour le diagnostic d'un grand nombre d'anomalies du tractus génital (tumeurs pelviennes, voire grossesses à leur dé-

but), dans la pratique, elles sont à présent réservées à l'étude de la perméabilité utéro-tubaire.

A cet effet, elles ont fait l'objet, dans leurs détails d'application, d'une mise au point rigoureuse.

Le choix du fluide, l'instrumentation en usage, le mode opératoire, les procédés de diagnostic sont à l'heure actuelle fixés d'une manière à peu près générale.

A. CHOIX DU FLUIDE

Gaz. — A l'origine, le choix du gaz employé était limité par les considérations radiologiques que nous avons rappelées plus haut; l'azote et l'oxygène qui parmi les gaz usuels possèdent les poids atomiques les plus faibles avaient la préférence.

Mais aujourd'hui, l'examen radiologique ayant disparu de la pratique de l'insufflation, tous les gaz neutres usuels, azote, oxygène et gaz carbonique peuvent être employés indifféremment.

Liquide. — Le choix du liquide pour la pratique de l'injection s'est avéré plus difficile. En effet, pour pouvoir être utilisé avec sécurité, le produit doit être à la fois sans action sur les tissus, opaque aux rayons X, facilement résorbable par l'organisme.

Les premières recherches furent faites avec des suspensions colloïdales de métaux précieux: électrargol (Le Lorier), collargol (Carlos Heuser, W. H. Cary,

Dartigues et Dimier), argyrol (Robin); mais ces substances avaient une action irritante et provoquèrent des accidents qui mirent fin à leur emploi.

D'autres expériences furent tentées avec des sels alcalins et alcalino-terreux en solution peu concentrée; bromure et citrate de sodium (Rubin), iodure de lithium, dit umbrenal (Hellmuth); mais les résultats pratiques furent insuffisants à cause de la faible opacité de ces produits aux rayons X.

Enfin, Mocquot et Tussau essayèrent l'emploi de la pâte bismuthée utilisée pour l'exploration du tube digestif: cette substance dut être abandonnée, en raison de sa résorption trop lente par les tissus.

Le problème ne fut pratiquement résolu que par l'introduction du Lipiodol français de Lafay.

Le Lipiodol est un corps chimiquement défini. Il est obtenu par fixation de molécules d'iode sur la chaîne carbonée acide d'un corps gras non saturé, en pratique d'huile d'œillette (pavot). Sa teneur en iode est de 50 grammes par 100 cmc.

Il se présente sous forme d'un liquide transparent de couleur jaune clair, de saveur faible et d'odeur alliée. Visqueux à la température ordinaire, il devient fluide à la température d'emploi de 36° environ; en raison de sa forte teneur en iode (poids atomique 127) il possède un degré élevé d'opacité aux rayons, compris entre ceux de l'argent (108) et du baryum (137).

Sa construction moléculaire voisine de celle des graisses animales lui confère le double avantage d'être parfaitement neutre et facilement absorbable par les tissus.

Le succès du Lipiodol devait naturellement susciter des imitations et diverses tentatives furent faites à l'étranger avec des substances de composition analogues : huile de sésanne chloro-iodée ou iodipin (Oden-thal), huile bromée ou contrastol ; mais en raison de leur caractère irritant, elles ont provoqué des accidents qui les ont fait rejeter.

Le Lipiodol est à l'heure actuelle d'un emploi tellement exclusif dans l'exploration tubaire par injection opaque, qu'il a fini par donner son nom à cette intervention.

B. INSTRUMENTATION

De nombreux dispositifs ont été imaginés pour l'application de l'insufflation et de l'injection opaque : ils ne diffèrent en général que par des détails de construction, ce n'est pas le lieu ici de les décrire longuement et nous ne rappellerons que leurs principes.

Les organes essentiels des appareils en usage sont toujours : un vase clos muni d'un dispositif permettant l'expulsion du fluide sous pression, un manomètre et une tubulure terminée par une sonde.

L'écoulement du fluide s'effectue soit à volume constant, soit à volume variable.

Les appareils à volume constant dont le plus connu est l'appareil à insufflation de Douay, comportent un récipient d'assez grande capacité dans lequel le gaz est introduit sous pression avant l'intervention; la vitesse d'écoulement est réglable par la manœuvre d'un robinet placé sur la tubulure de sortie.

Une variante de cet appareil permet de pratiquer soit l'insufflation, soit l'injection opaque; en vue de cette seconde utilisation, le Lipiodol est versé dans une éprouvette graduée placée à l'intérieur de l'enceinte à gaz et communiquant directement avec la tubulure extérieure vers laquelle il est chassé par la pression qui agit sur sa surface.

L'avantage principal des dispositifs à volume constant est de limiter rigoureusement la valeur de la pression qui ne peut dépasser au cours de l'intervention le maximum établi au départ. L'opérateur est prémuni de cette façon contre les manœuvres dangereuses qui pourraient résulter en particulier du blocage fortuit des appareils de mesure.

Les appareils à volume variable sont constitués par un corps de pompe en forme de seringue, d'une capacité de 10 à 20 cmc. en général; le piston est propulsé à la main et comporte le plus souvent un mouvement rapide pour les manipulations préparatoires et un mou-

vement lent gradué pour l'injection proprement dite: la pression du fluide étant fonction directe de l'effort exercé sur le piston peut dans ces appareils être augmentée indéfiniment au gré de l'opérateur. Certains constructeurs ont imaginé l'adjonction à la seringue d'un tube de remplissage indépendant destiné à être utilisé en cours d'intervention.

La pression est mesurée à l'aide d'un manomètre anéroïde de type ordinaire, gradué généralement de 0 (ou — 10 cm) à 35 ou 40 cm de mercure.

Il est branché sur le récipient à gaz dans les appareils à débit constant et sur la tubulure de sortie dans les appareils à volume variable. Dans ce dernier cas, des considérations d'ordre pratique: sécurité de l'appareil, économie de fluide, asepsie, font souvent interposer entre cette tubulure et le corps manométrique, un système de relai constitué par un piston et un fluide incompressible. De plus, un robinet spécial permet de mettre le manomètre hors circuit au cours des manœuvres.

Dans le cas d'insufflation, Rubin a adjoint à l'appareil un système enregistreur, dispositif qui serait également susceptible de rendre d'utiles services dans la technique de l'injection liquide.

Les tubulures sont en caoutchouc épais ou en métal. Dans les appareils du type seringue, le constructeur s'efforce de réduire au minimum leur longueur; pour

l'insufflation, elles doivent comporter un filtre à air, représenté le plus souvent par un tampon de coton logé dans une olive ad hoc.

La sonde est faite généralement en matière malléable ; à son extrémité, elle peut recevoir une olive en caoutchouc ou un cône en métal, dont le volume, adapté au diamètre de la lumière cervicale, permet d'obtenir une obturation parfaite.

Enfin, l'appareil comporte souvent une pince qui permet de saisir le col avec force et d'assujettir la sonde de manière à assurer le maintien de l'obturation durant toute la durée de l'opération.

Les injections opaques rapportées dans le présent travail ont été effectuées avec l'appareil de Mme Francillon-Lobre et Jean-Dalsace dont les caractéristiques essentielles sont : construction entièrement métallique, seringue de 10 cmc, branchée directement sur la sonde, pince à deux griffes solidaire de la sonde, par l'intermédiaire d'une crémaillère et d'un curseur mobile.

C. MODE OPÉRATOIRE

La pratique de l'insufflation et celle de l'injection opaque comprennent une préparation identique et des modes opératoires voisins.

3 ou 4 jours avant l'intervention, faire prendre à la patiente un peu de bromure en vue de réduire les

mouvement spasmodiques de l'utérus. La veille, lui administrer un lavement huilé.

Immédiatement avant l'intervention, qui doit de préférence être réalisée à jeun, injection de 2 litres d'eau bouillie additionnée de XL gouttes de teinture d'iode; pour les patientes particulièrement pusillanimes, piquêre de morphine; l'anesthésie est inutile en général.

La patiente étant placée sur une alèze afin de pouvoir être mobilisée aisément, est mise en position gynécologique; un speculum à branches amovibles est posé; le col est désinfecté à l'alcool; la sonde, préalablement purgée d'air lorsqu'il s'agit d'une injection liquide, est introduite dans le canal cervical, son épaulement conique appuyé à l'orifice externe; dans les appareils comportant un tel dispositif, la sonde est rendue solidaire de la pince; le speculum est retiré; à ce moment, le fluide sous pression peut être introduit.

Son introduction doit se faire lentement: la durée normale de l'intervention est de 15 à 20 minutes. La quantité de liquide nécessaire pour remplir la cavité utérine normale, est de l'ordre de 7 à 8 cmc.

Durant toute l'intervention, l'opérateur doit d'une part veiller au maintien de l'obturation absolue du col, précaution faute de laquelle le fluide, refoulé dans le vagin, ne saurait pénétrer dans les trompes, et d'autre part s'assurer qu'à aucun moment la pression ne dépasse une valeur maximum généralement fixée à 25-30 cm de mercure.

L'opération prend fin lorsque la lecture du manomètre indique que la pression a atteint le régime d'équilibre.

D. MODE DE DIAGNOSTIC

Le but de l'une et l'autre méthode est de constater l'état des lumières tubaires et à cet effet de reconnaître si elles livrent passage au fluide introduit sous tension dans la cavité utérine.

Deux modes de diagnostics distincts, bien que simultanés, sont à la disposition de l'opérateur ; l'observation de la pression et l'examen direct des trompes.

La variation des lectures manométriques peut accuser différentes allures.

Tantôt la pression monte lentement, passe par un maximum de 6 à 10 cm et retombe ensuite d'une chute plus ou moins brusque.

Tantôt, au contraire, son ascension est plus rapide, atteint la limite de 25 à 30 cm que l'opérateur ne doit pas chercher à dépasser et s'y maintient indéfiniment.

Dans le premier cas, la chute de tension indique que le fluide s'écoule vers la cavité péritonéale à travers les lumières tubaires ; dans le second cas, l'accroissement indéfini de la pression qui n'est possible que si le fluide se trouve enfermé dans une enceinte sans issue prouve l'obturation complète des trompes.

Ces conclusions sont vérifiées et précisées par l'exa-

ment direct. Celui-ci se fait par l'auscultation dans l'insufflation, par l'examen radiologique dans l'injection opaque.

Le stéthoscope permet de suivre dans les trompes, le passage du gaz qui produit un sifflement sourd et continu; il donne le moyen en particulier de reconnaître si le gaz s'échappe des deux côtés à la fois ou si une seule des annexes a gardé sa perméabilité. Certains auteurs ont signalé également la vibration de la paroi postérieure de l'utérus perçue par le toucher rectal lorsque le gaz s'écoule (Sellheim) et le frémissement de la sonde (Wibaux); enfin, la présence du gaz dans la cavité péritonéale est accusée par de la sonorité hépatique, et lorsque la patiente se met en position assise par une constriction thoracique avec douleur irradiée à l'épaule.

L'examen radiologique, dans l'injection opaque, a pris, en raison sans doute de ses nombreux avantages, une importance prépondérante au point de faire désigner souvent la méthode elle-même sous le terme, trop étroit en réalité, de salpyngographie.

L'examen est fait par radioscopie ou par radiographie; on utilise généralement un dispositif spécial qui permet de déplacer l'écran ou le châssis sans mobiliser la patiente, et donne de plus la possibilité de suivre la progression du liquide soit de face, soit de profil. L'ensemble de l'opération est suivi en radioscopie et la

plaque sensible n'est substituée à l'écran que pour fixer certains aspects particulièrement intéressants. Des radiographies de contrôle, dites épreuves de Cotte, sont prises après l'opération, la première au bout de quelques heures, les autres, s'il y a lieu, les jours suivants.

3. — CONDITIONS D'EMPLOI

L'insufflation et l'injection opaque sont des interventions de caractère bénin lorsqu'elles sont faites en observant certaines précautions d'ordre pratique tenant au mode opératoire et aux antécédents de la malade; leur succès est de plus fonction du choix judicieux de l'époque de leur application.

A. PRÉCAUTIONS A OBSERVER DANS LE MODE OPÉRATOIRE

L'introduction d'un fluide sous pression dans les lumières tubaires est sans danger pour une patiente saine, à la double condition de respecter les règles habituelles de l'asepsie et de surveiller rigoureusement la pression au cours de l'opération.

Il est à peine utile d'insister sur la première de ces précautions qui a pour but d'éviter toute introduction dans l'organisme de germes d'infection étrangers.

Mais la seconde est non moins importante, en raison des accidents que serait susceptible de provoquer une augmentation exagérée de la pression. Faute d'en

avoir tenu un compte suffisant, les premiers auteurs ont eu à signaler soit des ruptures tubaires, soit des embolies.

La rupture se produit au niveau du Mésosalpynx, région de moindre résistance par suite de l'absence en ce point du revêtement péritonéal. La tension critique des trompes saines a été déterminée expérimentalement sur le cadavre par Douay qui a trouvé 35 à 37 cm 5. Mais une pression moins élevée est suffisante pour provoquer la déchirure de trompes malades, et Currier a signalé un accident causé par une pression de 25 cm. C'est pour cette raison qu'il est recommandé en général de ne jamais chercher à dépasser cette valeur au cours de l'intervention.

Cependant, même dans le cas où le fluide, en raison de l'obturation des cornes n'aurait pu pénétrer dans les trompes, il apparaîtrait dangereux de vouloir forcer le passage de l'ostium utérinum par une élévation suffisante de la pression. En effet, si le corps utérin n'est pas exposé au risque d'une rupture, par contre on pourrait en agissant ainsi provoquer une embolie par passage du fluide dans le système veineux. Ce phénomène a été observé par voie expérimentale et Cl. Béclère a reconnu le passage du lipiodol à travers la muqueuse utérine sous une tension de 40/50 cm. Divers auteurs ont d'ailleurs cité des cas d'embolie gazeuse ou huileuse; ajoutons au surplus que ces acci-

dents, pour être graves, sont loin cependant d'être toujours fatals.

Mais les incidents dont nous venons d'examiner la possibilité: infection ou lésion traumatique, ne présentent plus guère qu'un caractère théorique, la mise au point parfaite des techniques opératoires les ayant complètement fait disparaître aujourd'hui de la pratique courante.

B. CONTRE-INDICATIONS

Mais si l'introduction du fluide étranger dans la cavité génitale est sans danger lorsque les organes sont exempts de toute infection, il en va autrement lorsqu'ils sont le siège de lésions inflammatoires, et la méthode connaît alors des contre-indications rigoureuses.

Le fluide, en effet, dans son passage à travers les cavités infectées se charge de germes qu'il entraîne au niveau du péritoine et l'expérience des premières tentatives a démontré la gravité des accidents consécutifs.

C'est pourquoi l'insufflation et l'injection opaque ne doivent jamais être pratiquées sur des patientes présentant des signes de métrite avec pertes, ou de salpingite en évolution avec température; il en est de même de celles qui présentent des métrorragies ou qui ont subi récemment des traitements locaux (pansements, massages, effluves, etc...); la prudence commande dans ce cas de laisser s'écouler au moins un

mois entre la fin du traitement et la date de l'intervention.

Cependant, il paraît intéressant de rappeler que ces contre-indications n'ont pas été acceptées dès l'origine, ni sans discussion. Les premiers auteurs insistaient au contraire sur l'action antiseptique attribuée au lipiodol en raison de sa forte teneur en iode; ils alléguaient à l'appui de leur affirmation un grand nombre d'interventions exemptes de tout incident infectieux. A la suite d'observations postérieures, ayant trait à des accidents de cette nature, le mode d'action réel du lipiodol a dû être précisé et il apparaît aujourd'hui que ce produit, qui est doué d'une action certaine capable de limiter l'infection, est cependant insuffisant pour détruire par son seul contact les microorganismes au voisinage desquels il est porté.

Le seul accident que pour notre compte nous ayons eu l'occasion de relever dans nos observations est celui d'une femme de 27 ans: mariée depuis 2 ans; stérilité primitive; dans les antécédants: métrite; à l'examen: salpingite droite avec sensibilité du cul-de-sac gauche.

Le jour même de l'intervention, et contrairement aux prescriptions habituelles, la malade continue à vaquer à ses occupations de marchande de vin, descendant maintes fois à sa cave et prolongeant son travail jusqu'à minuit.

15 jours après elle fut revue pour pelvi-péritonite;

l'hystérectomie subtotale (Loewy) montre des abcès des deux ovaires sans lésion d'effraction des trompes (Yvan Bertrand).

Il va de soi que les circonstances de cette observation ne permettent de tirer aucune conclusion défavorable au procédé opératoire lui-même.

C. DATE DE L'INTERVENTION

Mais il ne suffit pas que la méthode soit exempte de danger. Pour qu'elle soit efficace, il faut encore qu'elle soit appliquée au moment opportun. Elle ne saurait être pratiquée à un moment quelconque du cycle menstruel. L'époque favorable est limitée à la semaine qui suit la fin des règles.

En effet, il importe en premier lieu de n'agir qu'avec la certitude de ne pas détruire, par une intervention intempestive, un ovule récemment fécondé, et pour cette raison la période qui s'étend entre la fin des règles et l'ovulation suivante peut seule convenir. Comme on place généralement la date de l'ovulation entre le dixième et le quinzième jour qui suivent le début des règles précédentes, l'époque favorable comprend la période de 7 à 12 jours environ qui suit la fin des règles.

Mais au surplus, la considération de sécurité que nous venons d'invoquer n'est pas seule déterminante. L'époque prémenstruelle serait, en tout état de cause, contre-indiquée pour une exploration tubaire qui, pra-

tiquée à cette période du cycle oestral ne saurait fournir que des renseignements infidèles.

En effet, nous savons depuis les travaux de Courrier, J. Cahen et Snyder que l'ensemble du tractus génital de la femme, y compris les trompes utérines, est soumis à des variations périodiques, dont la menstruation ne constitue que le signe le plus apparent.

D'une part, les trompes participent à la menstruation; pendant la période prémenstruelle, elles sont congestionnées et histologiquement on note une diapédèse perivasculaire; puis, durant la menstruation, il se produit une expulsion de globules rouges qui peuvent être observés dans la lumière tubaire et qui ont permis à Delporte de parler de « menstruation tubaire ».

D'autre part, la contractilité physiologique des trompes est également soumise à des variations périodiques: elle augmente pendant la période intermenstruelle et diminue durant la période postmenstruelle; Cahen et Paquet ont relevé le rythme de 9 contractions par minute durant la première période contre 4 ou 5 pendant la seconde.

Congestion et contractilité accrues constituent deux causes d'erreur suffisantes pour interdire la pratique des explorations tubaires durant toute la période prémenstruelle.

Ces considérations théoriques ont d'ailleurs été vérifiées par l'expérience. Devraigne et Segny en multi-

pliant méthodiquement les insufflations sur les mêmes patientes à différents moments de leur cycle menstruel ont observé des cas de perméabilité périodique : les trompes ne donnaient passage au gaz que pendant quelques jours après les règles et paraissaient obstruées pendant tout le reste du mois.

RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

Les observations que nous avons dépouillées concernent uniquement des patientes atteintes de stérilité: mais nous avons éliminé de ce travail, consacré à l'étude de la perméabilité tubaire, tous les cas — peu nombreux d'ailleurs — où l'intervention a permis de reconnaître les lésions de l'appareil génital, localisées sur d'autres parties que les annexes, et suffisantes pour justifier la stérilité (malformations diverses, néoformations, etc...).

Les patientes, après avoir subi les examens généraux et locaux habituels, et avoir suivi des traitements préalables appropriés, ont été l'objet d'explorations tubaires soit par insufflation (28 cas) soit par salpingographie (330 cas).

Mais avant d'exposer en détail les renseignements diagnostics et les résultats thérapeutiques obtenus par l'application de ces procédés, il nous a paru intéressant de réunir au préalable quelques données statistiques d'ordre général concernant divers antécédents de nos patientes.

A cet effet, nous nous sommes attaché tout d'abord à distinguer les patientes qui, à aucun moment, n'avaient

eu de grossesse (stérilités primitives), de celles qui antérieurement avaient réussi, d'une manière quelconque, à être fécondées (stérilités secondaires). Il était en effet logique de supposer à priori que les mêmes traitements appliqués aux patientes de l'un et l'autre groupe ne fourniraient pas des résultats entièrement identiques : prévision qui s'est trouvée confirmée en partie par l'étude détaillée de nos observations.

Le nombre total des cas que nous avons retenu s'élève à 358 dont :

246, soit 68.71 % proviennent de stérilités primitives,
112, soit 31.29 % proviennent de stérilités secondaires.

Pour les patientes de chacun des deux groupes nous avons ensuite recherché : l'âge moyen au moment du traitement, l'âge moyen au moment du mariage et la durée moyenne de la stérilité.

A. — Age moyen au moment du traitement. L'âge moyen des 358 patientes est de 30 ans 1/2 se répartissant comme suit :

primitives : 29 ans 11 mois,

secondaires : 31 ans 7 mois.

La différence de 1 an et 8 mois s'explique aisément : il est naturel que, toutes choses égales d'ailleurs, les femmes absolument stériles s'inquiètent de leur état sensiblement plus tôt que celles qui ont eu antérieurement des grossesses.

Les âges réellement observés sont pratiquement com-

pris entre 20 et 40 ans et les observations les plus nombreuses sont échelonnées entre 25 et 35 ans. Il s'agit donc de femmes en pleine force et chez qui l'âge ne peut être invoqué comme cause de stérilité.

Remarquons en passant que la répartition des observations par âge n'obéit à aucune loi régulière, mais leur nombre trop peu élevé suffit à expliquer cette anomalie apparente.

B. — Age moyen au moment du mariage. — Nous avons ensuite recherché l'âge moyen auquel nos patientes ont été mariées (ou ont eu leurs premiers rapports, lorsque ceux-ci ont été antérieurs au mariage).

Cet âge moyen est de 23 ans et 8 mois, se répartissant comme suit :

primitives : 23 ans 6 mois,
secondaires : 23 ans 11 mois.

Ces chiffres paraissent voisins de la moyenne générale de la nuptialité en France.

Les âges réellement observés sont groupés dans la proportion de plus de 75 % entre 19 et 26 ans ; les âges inférieurs à 18 ans représentent moins de 10 % du total ; cette constatation semble nettement infirmer le préjugé couramment répandu de la stérilité des femmes mariées trop jeunes.

C. — Durée moyenne de la stérilité. — La durée moyenne de la stérilité a été comptée : pour les stéri-

lités primitives à partir du mariage (scilicet des premiers rapports), pour les stérilités secondaires, à partir de la grossesse la plus récente.

Sans doute cette manière de compter comporte une part d'arbitraire, puisque la stérilité avant de devenir pathologique a pu être le fait volontaire de la patiente elle-même à l'origine; mais il apparaît immédiatement combien il serait malaisé de tenir un compte exact d'incidences aussi complexes.

La durée moyenne de la stérilité telle que nous l'avons définie est de: 6 ans, 5 mois chez les stérilités primitives, et de: 6 ans, 8 mois chez les stérilités secondaires.

On ne peut s'empêcher d'être surpris de l'importance de ces durées qui semblent témoigner de la part des malades une indifférence certaine de leur état.

Sans doute pourrait-on invoquer la nouveauté relative des méthodes d'exploration tubaire qui a eu pour conséquence qu'un nombre assez élevé de patientes ont pu rester de nombreuses années avant de connaître l'insufflation ou le lipiodol; au fur et à mesure que la pratique de ces méthodes nouvelles se répandra davantage, il est à présumer que les patientes y auront recours plus tôt et par voie de conséquence que les stérilités observées accuseront de moins longues durées.

Cependant, on ne reste pas sans soupçonner chez certaines patientes une autre raison: nombreuses en effet

paraissent être celles qui s'étaient accomodées sans trop de peine de leur stérilité, avec le secret espoir qu'elle put être considérée comme un état transitoire et curable qu'elles se réservaient de ne faire cesser qu'à l'heure de leur choix. L'âge moyen de 30 ans que nous avons relevé pour l'ensemble de nos patientes est précisément celui où beaucoup de ménages, dans la classe moyenne, renonçant aux pratiques de restriction volontaire, commencent à rechercher la procréation.

Quelque soit la cause qui ait pu la motiver, cette attente trop prolongée a souvent pour effet que les stérilités, par le seul fait de leur longue durée, aient atteint un caractère de gravité dont elles auraient été vraisemblablement dépourvues si elles avaient été traitées à leurs débuts. Les observations que nous avons à commenter plus bas montrent en particulier qu'il en est ainsi dans tous les cas où la stérilité n'a été obtenue volontairement que par le moyen de fausses couches provoquées.

En plus des renseignements précédents, communs à toutes les stérilités, tant primitives que secondaires, nous avons de plus relevé pour ce dernier groupe la durée moyenne de la période féconde ainsi que la nature des grossesses antérieures.

A. — Durée moyenne de la période féconde. — En rapprochant la durée moyenne du mariage (7 ans, 8 mois) et la durée moyenne de la stérilité (6 ans, 8

mois), nous trouvons que la période féconde moyenne a eu une durée exacte de 1 an.

L'examen direct des chiffres réellement observés confirme cette remarque : les grossesses survenues dans les premiers mois du mariage sont de beaucoup les plus fréquentes. Cette constatation est particulièrement frappante pour les fausses couches : celles de la première année atteignent la proportion de 40 sur 76 soit 52.63 %.

Il est permis de conclure que les patientes étaient le plus souvent au moment de leur mariage dans un état leur permettant d'être fécondées dans un délai normal de quelques mois et qu'elles ont été frappées de stérilité à la suite de leurs couches.

B. — Nature des grossesses antérieures. — Cependant la nature des grossesses observées n'est pas sans indiquer une aptitude diminuée à la procréation normale.

Les 112 observations de stérilité secondaire permettent de dénombrer un total de 179 grossesses, soit 1.61 par observation.

En distinguant ces 179 grossesses d'après leur nature on trouve :

80 grossesses normales, soit 44.70 %,

99 fausses-couches, soit 55.30 %,

dont 78 fausses-couches spontanées, soit 43.57 %,

et 21 fausses-couches provoquées, soit 11.73 %.

Les 112 patientes observées représentent :

65 primipares avec 65 grossesses dont :

31 grossesses normales,

30 fausses-couches spontanées,

4 fausses-couches provoquées.

47 multipares avec 114 grossesses (soit 2.42 par observation) avec :

49 grossesses normales,

48 fausses-couches spontanées,

17 fausses-couches provoquées.

Enfin, les patientes qui n'ont eu que des grossesses normales (sans aucune fausse-couche) sont au nombre de 45, soit 40.17 % avec 60 grossesses (1.53 par observation) ;

— celles qui n'ont eu que des fausses-couches (sans aucune grossesse normale) sont au nombre de 51 soit 45.53 % avec 74 fausses-couches (1.45 par observation), dont 57 fausses-couches spontanées et 17 fausses provoquées ;

— celles qui ont eu à la fois des grossesses normales et des fausses-couches sont au nombre de 16, soit 14.30 % avec 45 grossesses (2.81 par observation), dont 20 grossesses normales, 21 fausses-couches spontanées et 4 fausses-couches provoquées.

La proportion particulièrement élevée des fausses-couches : 59.83 % du nombre total des patientes et

55.30 % du nombre total des grossesses semble indiquer, dans plus de la moitié des observations, un état génital déficient qui suffirait à expliquer dans une large mesure la stérilité intervenue dans la suite.

RENSEIGNEMENTS DIAGNOSTICS
FOURNIS PAR LES METHODES
D'EXPLORATION TUBAIRE

Dans la pratique, l'insufflation et l'injection opaque sont presque toujours appliquées dans un but thérapeutique, en vue du traitement de la stérilité.

Ce point de vue ne laisse pas d'être légitime et les succès obtenus suffisent à le justifier.

Cependant aux yeux des praticiens il ne doit pas être prépondérant au point de diminuer l'importance de ces procédés en tant que méthodes d'exploration tubaire.

En effet, tandis que leur efficacité pratique reste malgré tout incertaine et échappe encore à toute prévision, par contre, sous la seule réserve d'être appliqués correctement, ils constituent en toutes circonstances des modes de diagnostic éloquentes et fidèles. En faisant connaître l'état des annexes, ils révèlent fréquemment les causes de stérilités d'apparence inexplicables et permettent, s'il y a lieu, de prescrire le traitement approprié.

Mais la nature et la précision des renseignements diagnostics obtenus dépendent essentiellement du procédé employé; l'insufflation et l'injection opaque présentent

à ce point de vue des caractères nettement distincts qui obligent à passer en revue séparément les résultats fournis à l'aide de l'une et de l'autre méthode.

A. INSUFFLATION

La double caractéristique du diagnostic donné par la méthode d'insufflation est d'être indirect et qualitatif.

L'insufflation n'a pas pour effet de rendre immédiatement perceptible à la vue ou au toucher des organes qui, par leur situation et leur consistance, échappent à l'examen direct de ces modes d'investigation ; elle fait uniquement connaître certains phénomènes d'ordre physique, concomitants à l'introduction du gaz dans les cavités naturelles, et principalement les variations de sa pression. Mais ces phénomènes doivent être soumis à une interprétation logique pour fournir des renseignements sur l'état des organes insufflés.

Ils permettent d'ailleurs uniquement d'affirmer que l'appareil tubaire est perméable ou imperméable, accessoirement que la perméabilité est bi-latérale ou unilatérale, et dans cette dernière éventualité que l'obturation siège à gauche ou à droite.

Cependant si la méthode ne fournit sur l'état des annexes que des renseignements d'un ordre essentiellement restreint, ils n'en restent pas moins intéressants, car leur connaissance peut éclairer sur les causes de la stérilité et orienter le traitement.

Mais il y a lieu de remarquer que les différents diagnostics possibles sont loin de se présenter avec une fréquence égale. Le tableau ci-dessous donne, pour 28 observations, la répartition par diagnostic, avec les pourcentages de fréquence correspondants.

DIAGNOSTICS	Stérilité primitive		Stérilité secondaire		TOTAL	
	Nombre	O/O	Nombre	O/O	Nombre	O/O
Perméabilité bilatérale.....	8	50	6	50	14	50
Imperméabilité unilatérale g.	3	18.75	1	8.33	4	14.44
Imperméabilité unilatérale d.	1	6.25	2	16.67	3	10.56
Imperméabilité bilatérale.....	4	25	3	25	7	25

Dans la mesure où le nombre relativement faible des observations (28) autorise des conclusions générales, il est possible de déduire de ces nombres quelques remarques intéressantes.

On observe tout d'abord qu'il n'y a aucune différence entre les stérilités primitive et secondaire; dans l'une et l'autre cas la perméabilité bilatérale accuse 50 % des observations, l'imperméabilité unilatérale et l'imperméabilité bilatérale chacune 25 %.

En raison du nombre particulièrement peu élevé des imperméabilités unilatérales (4 gauches et 3 droites), leur inégale répartition entre les deux catégories de stérilité ne peut être attribuée qu'à un pur effet du hasard.

La perméabilité bilatérale se présente tantôt comme entièrement normale, tantôt comme plus ou moins diminuée. Dans le premier cas, le gaz insufflé pénètre dans la cavité péritonéale dès la première tentative, la pression manométrique ne dépasse pas 8 à 10 cm et tombe rapidement, l'auscultation permet d'affirmer le passage du gaz de l'un et l'autre côté. Dans le deuxième cas, l'écoulement du gaz ne s'établit que péniblement, parfois au bout de plusieurs tentatives restées infructueuses; la pression commence à croître progressivement jusqu'à atteindre la valeur critique de 25/30 cm, à partir de laquelle elle ne diminue que lentement; à l'auscultation, le bruissement produit par le gaz apparaît assourdi.

Quoi qu'il en soit de ces nuances, on constate que la moitié exactement des patientes présentent à l'insufflation des trompes normalement perméables et qui ne sauraient donc être incriminées comme causes de la stérilité.

Chez un quart des patientes, on relève une trompe imperméable pendant que l'autre, donnant libre passage au gaz, peut être considérée comme normale.

En raison du faible nombre des observations (7) il serait oiseux de rechercher ici si l'un des côtés paraît plus exposé que l'autre à ces oblitérations.

Qu'il suffise de remarquer que ces lésions, sans expliquer entièrement les origines de la stérilité per-

mettent au moins d'affirmer que les chances de fécondation se trouvent réduites dans une proportion importante encore qu'indéterminée.

Enfin, le dernier quart des patientes présente une imperméabilité totale des trompes qui, lorsqu'elle est constante, suffit à expliquer entièrement leur stérilité.

Mais si la méthode d'insufflation permet ainsi de préciser dans une certaine mesure la cause immédiate de quelques stérilités, elle ne fournit aucun renseignement sur la nature et le siège des lésions qui ont pu provoquer l'oblitération.

D'autre part en raison du rôle important qu'elle attribue dans le diagnostic à l'hypothèse et à l'interprétation, elle ne laisse pas d'être délicate et d'exposer à des erreurs pratiques qui pour être éliminées nécessitent de nombreuses répétitions.

Ces deux inconvénients qui sont inhérents à la méthode elle-même, expliquent sans doute en grande partie la défaveur dont elle a été frappée à partir du jour où l'injection opaque est devenue de pratique courante.

B. INJECTION OPAQUE

La différence capitale qui distingue l'injection opaque de l'insufflation réside dans la nature des renseignements fournis par l'une et par l'autre méthode.

Au diagnostic indirect et conjectural de l'insufflation, l'injection opaque substitue l'examen direct d'une

représentation graphique des organes étudiés; encore que le rôle de l'interprétation ne soit pas entièrement éliminé de la méthode, elle s'exerce non plus sur des phénomènes plus ou moins éloignés de la réalité, mais sur l'image même de cette dernière; et de ce fait, elle peut être soumise à un ensemble de règles qui laissent moins de champ à l'erreur.

Il en résulte que le diagnostic fourni par le lipiodol est à la fois plus complet et plus précis.

Il ne se limite plus à une qualité unique, la perméabilité, mais permet de connaître en même temps toutes les données géométriques concernant les organes injectés: forme, consistance, position.

Sur l'image obtenue, il permet de déterminer chacune de ces données, d'évaluer exactement son importance et en particulier de localiser avec précision le siège des lésions.

Nous rappelons que l'image radiologique normale de l'utérus a la forme d'un triangle sensiblement équilatéral dont le sommet inférieur correspond à l'orifice interne du col. En projection horizontale, l'ombre utérine recouvre l'image du sacrum et est contenue dans la plage plus claire, de forme ovale, fournie par la cavité du petit bassin, cette dernière étant limitée nettement par le contour plus foncé de l'anneau osseux du détroit supérieur.

Lorsque la lumière des trompes est libre, elle s'injecte

et son ombre se détache des sommets supérieurs du triangle utérin ; elle se compose de deux portions distinctes : la première, linéaire et fixe, correspondant au segment intersticiel et isthmique, la seconde, plus contournée et plus volumineuse, représentant l'ampoule tubaire.

Lorsqu'elle est obturée, la partie non injectée reste invisible à l'écran.

Le lipiodol en pénétrant dans les trompes, permet en premier lieu de reconnaître leur forme, leur consistance et leurs rapports.

Normalement elles apparaissent sensiblement droites, courtes, dirigées légèrement d'arrière en avant et de haut en bas ; elles sont mobiles et leur lumière a un diamètre sensiblement constant.

Mais leur exploration à l'écran peut faire apparaître diverses anomalies. Tantôt leur longueur est exagérée, atteignant jusqu'à 13 à 15 cm (mégasalpynx), cas particulièrement fréquent dans les latéro-versions, comme si le déplacement de l'utérus avait produit un étirement de la trompe opposée ; de plus elles peuvent apparaître tirebouchonnées et pelotonnées. Tantôt elles sont peu mobiles, ou même complètement fixées par des adhérences péritonéales, soit en position normale, soit en position vicieuse (haute ou au contraire prolabée). Tantôt enfin le diamètre de la lumière est soit réduit à l'extrême sur toute la longueur (trompes fili-

formes), soit irrégulier, présentant une série de capsules successivement séparées par des étranglements (trompes moniliformes), soit enfin distendu à l'excès par suite du manque de tonicité de la tunique musculaire de la trompe (trompes atones).

On conçoit sans peine que l'existence de ces lésions de l'appareil tubaire puissent constituer autant d'obstacles à la fécondation normale. Cependant leur importance anatomique et leurs conséquences physiologiques restent difficilement appréciables et l'expérience prouve d'ailleurs que leur fréquence est pratiquement trop faible pour pouvoir servir d'explication plausible à la grande majorité des cas de stérilité.

Il n'en va pas de même des anomalies de la perméabilité.

Le lipiodol confirme dans leurs lignes générales et précise sur de nombreux détails les renseignements fournis à ce sujet par l'insufflation.

Lorsque les trompes donnent passage au fluide opaque, l'examen radiologique donne le moyen de suivre les étapes de leur injection : il ne permet cependant pas d'affirmer la perméabilité au cours même de l'intervention en raison de la lenteur de l'écoulement du lipiodol dans la cavité péritonéale ; le passage ne peut être constaté avec certitude que lorsque l'épreuve de Cotte décelé la présence du lipiodol dans le péritoine sous forme de tâches irrégulières, diffuses, nettement séparées des pavillons.

Normalement le passage du fluide s'établit rapidement pour une faible pression, de l'ordre de 10 à 12 cm.

Mais il peut se faire, ainsi que nous en avons déjà fait la remarque au sujet de l'insufflation, que l'écoulement du fluide ne s'établisse qu'au bout d'un temps plus ou moins long et pour une pression supérieure à la normale, atteignant 20, 25 et même 30 cm; la progression du lipiodol dans les lumières tubaires est alors lente et accompagnée parfois de sensations douloureuses.

En raison du nombre relativement élevé de cas où nous avons relevé cette perméabilité diminuée, nous les avons classées à part dans nos statistiques (cf. *infr.* Tableau II).

L'oblitération des trompes peut être soit bilatérale soit unilatérale; elle peut avoir son siège, soit à la corne utérine soit au pavillon.

Dans le premier cas l'image radioscopique est très caractéristique et ne prête à aucune confusion, le lipiodol après avoir complètement rempli la cavité utérine est arrêté à l'ostium utérinum; les trompes ne s'injectant pas restent invisibles à l'écran; l'image radioscopique se réduit à l'ombre triangulaire du corps utérin.

Cependant, le diagnostic définitif ne peut être posé valablement au cours même de l'intervention. En effet, l'obstacle qui s'oppose à l'écoulement du lipiodol à travers les trompes peut avoir un caractère simplement

accidentel et transitoire. Il peut être dû en particulier à un mouvement spasmodique de l'ostium utérinum, aggravé parfois par un manque de tonicité du muscle utérin qui se laisse distendre par la pression du fluide. Dans ce dernier cas, il n'est pas rare que le spasme ayant disparu après la fin de l'opération, la contraction spontanée de l'utérus suffise à chasser vers la cavité péritonéale quelques gouttes du fluide qui apparaissent à la radiographie de contrôle et suffisent pour démontrer la perméabilité anatomique des trompes.

L'obturation qui siège au niveau de l'ampoule tubaire est moins aisée à reconnaître. L'image de la trompe injectée se termine par un renflement dans lequel le liquide opaque vient s'accumuler et où les examens ultérieurs retrouvent sa présence.

Souvent l'image se présente sous l'aspect caractéristique de l'« Hydrosalpynx à soupape » de Cl. Béchère : le lipiodol au lieu de remplir entièrement l'ampoule tubaire, s'agglomère en fines gouttelettes dont l'ombre ressemble à des grains de plomb.

Plusieurs explications ont été tentées de ce phénomène ; en particulier, on a essayé d'expliquer la division du lipiodol par des mouvements spasmodiques hypothétiques de la trompe, divisant au cours de l'injection, la colonne liquide en menues fractions séparées par des étranglements passagers de la lumière tubaire. Peut-être suffirait-il d'invoquer plus simplement des

causes d'ordre physique; l'ampoule tubaire étant remplie de sérosités de densité voisine de celle du lipiodol et auquel ce dernier ne serait pas miscible, le liquide injecté prendrait en vertu des lois de la capillarité la forme de gouttelettes qui peuvent rester indéfiniment en suspension dans le milieu ambiant.

Enfin certains auteurs ont également signalé des oblitérations dont le siège était sur le trajet même de la trompe; mais le cas paraît très rare et dans les observations que nous avons eu à dépouiller nous n'en avons relevé aucun exemple.

Les différents diagnostics que nous venons de passer en revue ne se présentent pas avec une fréquence égale ainsi que le montrent les chiffres du tableau ci-après:

DIAGNOSTICS	Stérilité primitive		Stérilité secondaire		TOTAL	
	Nombre de cas	O/O	Nombre de cas	O/O	Nombre de cas	O/O
Perméabilité normale.....	77	33.43	43	43	120	36.36
Perméabilité diminuée	41	17.83	19	19	60	18.18
Oblitérations Pav. g.	14	6.08	7	7	21	6.36
Oblitérations Pav. d.	5	2.17	1	1	6	1.85
Oblitérations Pav. bil.	23	10	9	9	32	9.69
Oblitérations Corne g.	26	11.36	7	7	33	10
Oblitérations Corne d.	17	17.39	6	6	23	6.96
Oblitérations Corne bilat. ..	27	11.74	8	8	35	10.60
	230	100	100	100	330	100

Les chiffres de la dernière colonne montrent tout d'abord que, dans l'ensemble, sur 100 patientes, tant primitives que secondaires :

55 présentent une perméabilité complète bilatérale,

25 une perméabilité simplement unilatérale,

20 une imperméabilité bilatérale totale.

Les cas de perméabilité bilatérale qui embrassent ensemble plus de la moitié des observations se subdivisent en perméabilités normales et en perméabilités diminuées dans le rapport de 2 à 1.

L'obturation unilatérale est plus souvent imputable aux cornes (16,96 %) qu'aux pavillons (8,21 %), mais ce résultat n'est dû sans doute qu'au mode d'exploration employé qui ne permet pas de connaître l'état réel des pavillons, lorsque les cornes sont elles-mêmes obturées.

On remarque cependant que les obturations bilatérales sont dues par parts sensiblement égales aux lésions des cornes (10.6 %) et à celle des pavillons (9.69).

Mais les chiffres globaux que nous venons d'indiquer pour les différents diagnostics ne proviennent pas par parts égales des stérilités primitive et secondaire et l'examen des premières colonnes du tableau accuse à ce point de vue certaines différences remarquables.

En particulier la perméabilité bilatérale et spécialement la perméabilité bilatérale normale, apparaît proportionnellement en plus grand nombre chez les patientes qui ont eu des grossesses antérieures.

Par contre, l'ensemble des diagnostics d'obturation tant unilatérale que bilatérale accuse une répartition voisine dans l'un et l'autre groupe.

Enfin dans l'un et l'autre groupe également les lésions unilatérales sont réparties de manière différente entre les deux côtés et les oblitérations gauches apparaissent en nombre nettement prépondérant :

	Pavillon	Cornes	Ensemble
Côté gauche	6.36 %	10 %	16.36 %
	Pavillon	Cornes	Ensemble
Côté droit	1.85 %	6.96 %	8.81 %

Il paraît difficile d'attribuer ces différences à un pur hasard et nous pensons plutôt qu'elles doivent servir à nous éclairer sur l'origine réelle des lésions observées.

C. COMPARAISON

ENTRE LES DIAGNOSTICS FOURNIS PAR L'INSUFFLATION ET PAR LE LIPIODOL

Mais avant de passer à l'étude clinique de ces lésions, il nous a paru intéressant de rapprocher sommairement les résultats obtenus par l'une et l'autre méthode :

DIAGNOSTIC	Insufflation	Lipiodol
Perméabilité normale.....	50	54.54
Oblitérations g.	14.44	16.36
Oblitérations d.	10.56	8.81
Oblitérations bilatérales.....	25	20.29
	100	100

Les chiffres fournis par l'insufflation et par le lipiodol sont sensiblement du même ordre de grandeur ce qui démontre l'équivalence des deux procédés comme moyens d'exploration tubaire.

Cependant on remarque que l'insufflation accuse une proportion plus forte d'oblitérations bilatérales (25 % contre 20.29 %) compensée par une proportion plus faible de perméabilités normales (50 % au lieu de 54.54 %). Ces divergences ne sont peut-être pas accidentelles et nous aurons à rechercher dans le chapitre suivant si elles ne devraient pas être attribuées à la différence des modes opératoires.

Sous réserve de ces légers écarts les deux méthodes apparaissent néanmoins comme entièrement comparables et il semble qu'il n'y ait pas lieu de rechercher si par principe l'une d'elles doit l'emporter sur l'autre.

Telle n'est sans doute pas l'opinion commune: Cl. Bécélère écrit même catégoriquement: « L'insufflation est une méthode qui doit laisser la place au Lipiodol ».

Une opinion plus nuancée nous paraîtrait plus conforme à la fois à la complexité du sujet et aux résultats observés, et le choix, dans chaque cas particulier, entre l'un ou l'autre mode opératoire nous semblerait être surtout une question d'opportunité.

L'insufflation qui a l'avantage de n'exiger qu'un matériel plus simple, s'avère pratiquement comme un moyen d'exploration suffisant dans tous les cas où la perméabilité normale a subsisté, c'est-à-dire en fait chez la moitié des patientes traitées.

Le lipiodol ne reprend l'avantage que lorsque le diagnostic fait apparaître des lésions de l'appareil tubaire dont la nature et le siège doivent être précisés en vue de renseigner à la fois sur leur origine probable et leur traitement éventuel.

D. ETUDE CLINIQUE DES LÉSIONS TUBAIRES

Les patientes examinées ont-elles des antécédents qui puissent expliquer leur stérilité et les lésions tubaires relevées ?

D'après les observations que nous avons eues à étudier, nous pouvons dire que beaucoup de patientes n'avaient aucun passé gynécologique. Nombreuses sont celles venues uniquement pour leur stérilité, ayant d'ailleurs subi fréquemment des traitements, tantôt chirurgicaux, tantôt médicaux, en vue de faire cesser cet état.

Mais d'autres au contraire, antérieurement, avaient été soignées pour lésions de leur appareil génital.

Les lésions observées peuvent être dues, soit à la structure même de l'appareil génital, soit à des causes infectieuses, celles-ci siégeant soit sur des organes voisins, soit sur l'appareil génital lui-même.

Au nombre des premières, il faut relever principalement la sclérose du tractus génital, qui, au niveau de l'appareil tubaire semble se manifester surtout par l'oblitération des cornes. Encore que les modes d'explorations employés ne permettent pas de connaître l'état histologique des organes, il serait plausible de supposer dans un grand nombre de cas, soit l'envahissement des cornes par le tissu scléreux, soit surtout l'existence d'un petit noyau fibreux pouvant provoquer mécaniquement soit une coudure, soit même une oblitération au niveau de l'ostium uterinum. L'observation montre que les lésions sont particulièrement fréquentes chez les patientes dont l'âge est supérieur à la moyenne générale: sur un total de 92 patientes de l'espèce, on n'en relève pas moins de la moitié ayant dépassé 30 ans et du quart ayant dépassé 35 ans.

Parmi les secondes, le péritoine et le colon sigmoïde semblent jouer un rôle certain.

En effet, chez trois de nos patientes pour lesquelles l'injection opaque avait fait apparaître l'existence d'oblitérations au niveau des cornes, une intervention

ultérieure permit de constater l'existence sur le péritoine de granulations tuberculeuses.

Chez plusieurs autres patientes, atteintes d'hydrosalpinx, il a été également possible de relever des formes frustes de bacilloses viscérales ayant évolué d'une manière insidieuse durant l'adolescence.

L'influence, sur l'état des trompes, d'une périsygmoidite est moins patente et ne repose que sur une hypothèse; mais il nous paraît néanmoins plausible d'admettre que, dans certains cas, la lésion génitale soit la conséquence d'une telle affection dont l'action se serait exercée par contact ou aurait été propagée par voie lymphatique; l'infection pourrait avoir pour double effet l'oblitération des trompes et la formation d'adhérences unissant anses intestinales et trompes. Souvent d'ailleurs, l'examen clinique permet de sentir à gauche un boudin cylindrique régulier, sans bosselure, dont la palpation est douloureuse, alors que la patiente accuse une constipation opiniâtre.

L'hypothèse de l'influence d'une périsygmoidite sur l'intégrité des annexes présente l'avantage d'expliquer la prédominance des lésions du côté gauche, et tout particulièrement de celles des cornes gauches; en effet, cette anomalie que nous avons eu l'occasion de mettre en évidence et qui ne saurait être attribuée au hasard, ne saurait pas davantage relever d'une cause tenant à l'appareil génital puisque les effets d'une pareille cause

devraient nécessairement être bilatéraux et symétriques.

A titre d'analogie, on peut d'ailleurs noter, à l'appui de cette supposition, la coexistence fréquente de lésions des annexes droites et d'appendicite chronique, avec des adhérences unissant les deux organes et sans qu'il soit toujours possible de distinguer de quel côté l'infection a pris naissance.

Dans ces cas, il suffit fréquemment de pratiquer l'appendicectomie pour, du même coup, mettre fin aux troubles provoqués par les réactions annexielles.

Mais beaucoup plus importantes sont les infections qui siègent au niveau même de l'appareil génital et dont les principales sont la gonococcie et l'infection puerpérale.

L'action de l'infection gonococcique est particulièrement fréquente et probante. En général, son début est contemporain des premiers rapports, mais depuis cette date, son évolution a pu présenter les manifestations les plus diverses.

Tantôt, seul un interrogatoire méthodique et précis fait se rappeler à la patiente qu'elle a eu autrefois des pertes jaunâtres, peu abondantes, qu'elle n'a jamais soignées et qui sont presque toujours dues à une ancienne uréthrite négligée du mari.

Tantôt au contraire, l'infection évolue par poussées successives, légères, fugaces, se produisant à intervalles variables, ne laissant en dehors des poussées subaiguës

que de la pesanteur abdominale et des pertes blanches, sans caractère bien précis.

Tantôt enfin, l'affection se manifeste par des symptômes bruyants. A une époque plus ou moins lointaine, la patiente avait été soignée pour des pertes jaunâtres, d'aspect plus ou moins purulent, laissant une tache sur le linge. Les pertes fétides, adhérentes, épaisses, étaient accompagnées de brûlure à la miction et de pollakiurie, d'érythème au niveau de la vulve et de la face interne des cuisses. Ces symptômes ont été toujours accompagnés de troubles de la menstruation, de douleurs abdominales obligeant la malade à s'aliter et à suivre le traitement classique avec glace et vaccins.

Avec des degrés divers, en rapport avec la gravité des manifestations, l'affection gonococcique est une maladie de la muqueuse génitale gagnant de proche en proche la muqueuse utérine tout d'abord, la muqueuse tubaire ensuite, donnant surtout des salpingites. A ce dernier stade, son siège d'élection est au niveau du pavillon et il est vraisemblable qu'une proportion importante des oblitérations siégeant en ce point lui sont imputables, en même temps que les troubles de la contractibilité tubaire; cependant, il paraît impossible de poser de règle générale en cette matière, car il est des observations où, malgré un passé gonococcique certain, la salpingographie montre une perméabilité normale.

Cette inconstance des effets relevés dans l'infection

gonococcique mérite d'être signalée ; peut-être pourrait-on la rapprocher de cas analogues observés dans la blennorrhagie masculine où l'examen du sperme, malgré l'existence d'une infection certaine, permet de mettre en évidence des spermatozoïdes nombreux et mobiles, doués d'une vitalité normale, alors que l'oligospermie passe pour être de règle dans cette affection.

De l'infection gonococcique, il y a lieu de rapprocher l'infection puerpérale, encore que cette dernière se présente avec des origines et des manifestations essentiellement différentes, apparaissant à la suite d'accouchements ou d'avortements septiques, accompagnés de température élevée avec frissons, douleurs abdominales, vomissements, se prolongeant plusieurs semaines et nécessitant très souvent, pour prendre fin, un curetage.

L'infection streptococcique, à la différence de la gonococcie, pénètre à travers la paroi utérine jusque dans le tissu cellulaire du bassin, où elle se manifeste très souvent par des accidents brusques et aigus donnant surtout des phlegmons du ligament large, des péritonites tantôt limitées au pelvis, tantôt diffusées à toute la séreuse, tantôt enfin revêtant l'allure d'une septicémie à streptocoque.

Mais on peut remarquer que ces affections ne semblent pas retentir gravement sur la perméabilité tubaire. En effet, nous avons déjà relevé, à propos des résultats

diagnostiques fournis par le Lipiodol, que chez les patientes atteintes de stérilité secondaire et qui de ce fait ont pu être exposées à l'infection puerpérale, la proportion globale de lésions tubaires (38 %) est inférieure à celle observée chez les stérilités primitives (48,69 %) ; ce résultat semble indiquer que parmi toutes les causes qui peuvent interrompre la fécondité de la femme, il n'y a pas lieu de faire une place importante à l'infection puerpérale.

De ces différences relevés, il faudrait conclure, au contraire que chez les stérilités primitives, sur 50 lésions tubaires environ, il en serait 10 imputables à des lésions congénitales et 40 environ à des infections acquises qui, dans d'autres circonstances auraient pu intervenir aussi bien après une ou plusieurs grossesses et, pour cette raison, se retrouvent dans l'observation des stérilités secondaires.

Encore que cette origine congénitale de certaines lésions ne soit pour nous que l'objet d'une simple hypothèse, celle-ci ne laisse pas de prendre du poids lorsqu'on relève le nombre important des lésions observées chez des patients n'accusant aucun passé gynécologique et chez qui, par conséquent, il n'est possible d'incriminer aucune cause d'ordre infectieux.

La recherche précise des causes réelles des lésions observés n'a pas un intérêt uniquement théorique, car elle sert de base au traitement institué pour tenter de rétablir la perméabilité normale.

Ce traitement se fait en pratique, soit par thérapeutique médicale, soit par voie sanglante.

La première méthode est employée lorsque l'examen de la patiente permet de mettre en cause une origine infectieuse déterminée, le plus souvent locale, et lorsque les lésions n'ont pas encore atteint un degré de gravité tel qu'il interdise tout espoir d'amélioration; la nature du traitement dépend naturellement du caractère de l'affection à traiter.

Lorsque la gravité des lésions, non seulement exclut tout espoir d'amélioration, mais constitue un danger pour l'état général de la malade, il y a lieu de procéder par voie sanglante; mais grâce aux précisions du diagnostic radiologique préalable, il est souvent possible d'effectuer une opération conservatrice: salpingostomie ou salpinxectomie, unilatérale ou bilatérale, avec implantation utéro-ovarienne.

Encore que ces méthodes se soient, en pratique, montrées inconstantes dans leurs résultats, elles présentent l'avantage de conserver dans une certaine mesure l'intégrité génitale de la patiente en lui laissant une chance très minime de fécondation ultérieure, et d'atténuer de ce fait le caractère irrémédiable de leur stérilité.

RESULTATS PRATIQUES FOURNIS PAR LES METHODES D'EXPLORATION TUBAIRE DANS LE TRAITEMENT DE LA STERILITE

Si à leur début l'insufflation et l'injection opaque ont été utilisées et mises au point comme méthodes d'exploration tubaire et si elles conservent à ce titre, ainsi que nous venons de le voir, un intérêt certain, il n'en est pas moins vrai qu'elles sont redevables de la meilleure part de leur notoriété à leur action thérapeutique dans la stérilité.

En effet, dès l'origine, les auteurs ont eu l'occasion de signaler des grossesses consécutives à des insufflations ou à des injections opaques. L'expérience n'a pas cessé de confirmer le retour de faits semblables et il en est résulté qu'aujourd'hui ces méthodes constituent le mode de traitement de choix de la stérilité, lorsque son origine peut, avec vraisemblance, être imputée à une anomalie de l'appareil tubaire.

Les observations que nous avons dépouillées nous permettent, non seulement de fournir de ces faits une vérification nouvelle, aussi bien pour l'insufflation que pour le Lipiodol, mais encore de tenter une explication rationnelle du mode d'action de ces procédés.

A. INSUFFLATION

Sur 28 insufflations pratiquées, nous avons relevé cinq grossesses, soit une proportion de 17,85 %.

Les diagnostics correspondants avaient été : dans un cas, perméabilité normale, dans un autre cas, perméabilité unilatérale gauche, enfin, dans les trois derniers cas, imperméabilité bi-latérale.

Ces trois dernières observations ne laissent pas de paraître étranges, car on s'explique difficilement de quelle façon peut s'effectuer la rencontre de l'ovule et du spermatozoïde dans une trompe imperméable.

Cependant il paraît impossible d'invoquer une erreur de technique ou de diagnostic dont la triple répétition serait particulièrement improbable. Il est donc nécessaire de supposer l'existence de circonstances accidentelles qui soient capables de fausser de manière systématique le diagnostic dans certains cas.

Tel pourrait être l'effet d'un spasme tubaire intervenu dès le premier contact du fluide et qui ne cesserait qu'après la fin de l'intervention. Mais dans cette hypothèse, le même phénomène devrait être observé avec une fréquence égale dans la pratique du Lipiodol ; or, nous verrons plus loin que nous n'avons relevé que deux exemples de cette anomalie sur 67 cas ; l'explication ne paraît donc guère concluante.

On est ainsi amené à admettre l'existence de causes

d'erreurs dépendant uniquement du mode opératoire et qui feraient apparaître imperméables à l'insufflation des trompes ayant conservé en réalité leur perméabilité physiologique; une telle hypothèse aurait l'avantage d'expliquer simultanément la plus grande fréquence du diagnostic d'imperméabilité bilatérale dans l'insufflation que dans le lipiodol (voir *suprà* p. 71).

A cet effet, il suffirait par exemple de supposer dans la lumière tubaire la présence temporaire d'un bouchon muqueux d'une viscosité suffisante pour résister aux pressions opératoires, lorsqu'elles sont transmises par un gaz, mais dont l'adhérence céderait au contact du Lipiodol, soit que celui-ci agisse par ses qualités lubrifiantes, soit qu'en se mêlant au mucus, il modifie ses qualités physiques et principalement sa tension superficielle.

Quoi qu'il en soit de ces hypothèses concernant le mécanisme exact rendant possible ces fécondations paradoxales, le nombre trop peu élevé des observations interdit d'énoncer aucune loi générale au sujet du pronostic probable de chacune des lésions observées.

Il en va d'ailleurs de même des autres antécédents des patientes capables de retentir sur le rétablissement de leur fécondité et nous nous contenterons d'indiquer sommairement que sur les cinq observations favorables, on ne relève qu'un seul cas de stérilité primitive; parmi les quatre patientes dont la stérilité était secondaire,

deux avaient eu antérieurement chacune une grossesse normale, une autre avait eu deux grossesses normales, enfin la dernière avait eu une fausse-couche de deux mois ; chez celle-ci la perméabilité était simplement unilatérale (gauche).

Les grossesses consécutives à l'insufflation se décomposent comme suit : trois grossesses normales, dont une correspondant à l'observation de stérilité primitive, et deux fausses-couches, dont une chez la patiente qui avait déjà présenté antérieurement le même accident.

En résumé, l'insufflation s'est montré une méthode de traitement facile et efficace et si une série plus nombreuse d'observations venait à confirmer la forte proportion des cas de succès (près de 18 %), le procédé s'avérerait même, ainsi que nous allons le voir, supérieur au Lipiodol.

B. LIPIODOL

En effet sur 330 patientes traitées pour stérilité par Lipiodol, le nombre de cas heureux s'élève à 39, soit 11,81 % du nombre total des cas traités.

La plus grande abondance d'observations nous permet ici de les examiner avec plus de détail et d'étudier successivement l'influence, sur les résultats obtenus, des divers antécédents et celle des lésions, ainsi que la répartition et la nature des grossesses.

En ce qui concerne l'âge et les autres antécédents de

même ordre, le groupe des cas heureux est absolument homogène au groupe général des patientes traitées; l'âge moyen y est d'environ 30 ans 1 mois, et les âges réels des patientes s'échelonnent régulièrement entre 22 et 40 ans.

La durée moyenne de leur mariage est de cinq ans trois mois (stérilité primitive: quatre ans dix mois, stérilité secondaire: 6 ans 10 mois); la durée moyenne de leur stérilité, dans le cas des secondaires, de 5 ans 7 mois. Tous ces nombres sont comparables à ceux relatifs à l'ensemble de nos patientes. Il en résulte que les succès obtenus sont dans la plus large mesure indépendants des antécédents de cette nature.

Ils sont au contraire étroitement fonction de la vie génitale antérieure des patientes et varient avec le caractère de leur stérilité et la nature de leurs lésions.

Le nombre des cas heureux rapporté à l'ensemble des cas traités est de 23/230, soit 10 %, dans la stérilité primitive, et de 16/100, soit 16 % dans la stérilité secondaire.

De plus, si nous rapprochons pour *chaque diagnostic*, le nombre des cas heureux du nombre total des cas traités correspondants, nous obtenons le tableau ci-après (en pourcentage):

DIAGNOSTIC	Stérilité primitive	Stérilité secondaire	TOTAL
Perméabilité normale.....	14.28	18.60	15.83
Perméabilité diminuée.....	9.75	10.55	10.00
Oblitération des pavillons :			
bilatérale.....	néant	11.11	3.12
gauche.....	7.14	14.28	9.05
droite.....	néant	néant	néant
Oblitération des cornes :			
bilatérale.....	3.74	néant	2.63
gauche.....	23.07	28.55	24.24
droite.....	néant	33.33	8.69
Moyenne générale...	10	16	11.81

Il résulte de ce tableau que, sauf dans le cas particulièrement peu probant des oblitérations bilatérales des cornes, les résultats sont toujours meilleurs dans la stérilité secondaire que dans la primitive.

Ce fait doit être rapproché à notre sens de l'inégale répartition des divers diagnostics que nous avons relevée dans les deux groupes de stérilité (cf. *suprà*. p. 69) ; rappelons en effet que la proportion des perméabilités normales est plus élevée dans la stérilité secondaire que dans la primitive : nous avons tenté de justifier cette anomalie apparente par l'hypothèse que certaines lésions observées dans la stérilité primitive devaient être mises à part en raison de leur origine congénitale probable et de leur caractère irrémédiable.

D'une manière absolument analogue, nous sommes amenés ici à supposer l'existence dans la stérilité primitive de déficiences de l'appareil génital, non décelables à l'exploration tubaire et complètement indépendantes de l'état des trompes; leur influence expliquerait que, toutes choses égales d'ailleurs, les résultats obtenus dans ce groupe fussent inférieurs à ceux relevés parmi les patientes dont la stérilité est d'origine acquise.

Mais à côté de ces déficiences attachées à l'état propre de la patiente, il y a sans doute lieu de faire une place à l'incompatibilité pour expliquer certaines stérilités dont la cause apparaît particulièrement obscure. Cette cause peut être supposée sans invraisemblance dans un grand nombre de cas; en effet, relativement rares sont les femmes qui, dans l'espoir d'éliminer cette cause spéciale de stérilité, ont tenté l'épreuve avec plusieurs partenaires successifs.

Cependant, dans la stérilité primitive, l'incompatibilité est par essence hypothétique; il n'en va pas absolument de même dans certaines stérilités secondaires; parmi nos observations nous avons relevé cinq patientes remariées qui avaient été fécondées par leur premier mari, tandis que leur seconde union restait stérile.

Leurs diagnostics étaient: dans trois cas, perméabilité normale, dans un cas, obstruction de la corne gauche, dans le dernier cas oblitération de la corne droite.

Cette dernière patiente avait, de plus, contracté au cours de son premier mariage une métrite due à une blennorrhagie du mari ; au moment du Lipiodol, elle présentait des métrorragies ; enfin, ses ovaires étaient scléro-kystiques ; l'ensemble de ces lésions suffit à expliquer l'insuccès constaté.

Mais tel n'était nullement le cas chez les quatre autres patientes ; elles n'accusaient aucun passé gynécologique ; leurs maris n'étaient pas stériles ; par leurs diagnostics, elles appartenaient aux groupes particulièrement favorisés.

Aussi, et bien que leur petit nombre dût inciter à la prudence, n'est-il peut-être pas interdit d'attribuer à l'incomptabilité leur stérilité, autrement inexplicable.

Parmi les antécédents génitaux des patientes, il en est un autre encore qui semble exercer une influence déterminante sur leur possibilité de fécondation ultérieure : l'avortement volontaire.

Dix de nos patientes présentaient dans leurs antécédents des fausses-couches provoquées (au nombre de 21) ; à l'écran, quatre d'entre elles montraient une perméabilité normale, trois une oblitération bilatérale des pavillons, trois enfin une oblitération de la corne gauche ; bien qu'elles appartenissent donc en majorité à des groupes de fertilité générale élevée, aucune d'elles n'a eu de grossesse après l'intervention.

Quoique ici encore le nombre trop restreint des ob-

servations interdise de faire des généralisations formelles, on peut se demander tout d'abord si les lésions relevées sont purement fortuites ou si elles ne sont pas des suites des manœuvres abortives; mais surtout, on s'étonnera de constater le caractère irréductible de ces stérilités survenues chez des femmes qui avaient présenté auparavant des fertilités normales, sinon même élevées; l'une d'elle, à elle seule a totalisé quatre fausses-couches provoquées, en plus d'une grossesse normale.

Peut-être ici, encore, faut-il supposer l'existence, indépendamment des lésions anatomiques décelables à l'écran, de troubles d'ordre physiologique, échappant à l'investigation par le Lipiodol et non justiciables de son action.

Mais les succès relevés ne sont pas fonction seulement des antécédents génitaux de la patiente, ils sont encore sous la dépendance particulièrement étroite de l'état des trompes, tel qu'il apparaît au diagnostic radiologique.

Dans le tableau ci-après, nous avons porté en regard de chaque diagnostic, le nombre correspondant des cas favorables ainsi que son rapport au nombre total de ces cas, exprimé en pourcentage, en faisant ressortir séparément les résultats obtenus dans les stérilités primitive et secondaire ainsi que dans l'ensemble des deux groupes.

DIAGNOSTIC	Stérilité primitive		Stérilité secondaire		TOTAL	
	Nombre de cas	0/0	Nombre de cas	0/0	Nombre de cas	0/0
Perméabilité normale . . .	11	47.09	8	50	19	48.68
Perméabilité diminuée. . .	4	17.40	2	12.50	6	15.38
Oblitération des pavillons :						
bilatérale	0	0	1	6.25	1	2.58
gauche.	1	4.35	1	6.25	2	5.14
droite	0	0	0	0	0	0
Oblitération des cornes :						
bilatérale	1	4.35	0	0	1	2.58
gauche.	6	26	2	12.50	8	20.50
droite	0	0	2	12.50	2	5.14
	23	100	16	100	39	100

On remarque tout d'abord que la répartition des grossesses entre les divers diagnostics est absolument comparable dans l'un et l'autre groupe de stérilités et qu'en particulier les grossesses consécutives à des diagnostics de perméabilité bilatérale forment des deux côtés la majorité avec plus de 60 % ; sans doute relève-t-on quelques divergences dans les proportions concernant les divers diagnostics de lésions, mais elles paraissent surtout imputables au nombre trop faible des observations de chaque espèce qui ne permet pas à la loi des grands nombres de s'appliquer avec rigueur.

Parmi les divers diagnostics, la perméabilité bilatérale tient la première place avec près de la moitié du total des cas heureux.

Sur 120 traitements appartenant à ce groupe, on a observé 19 succès soit 15,83 %, du nombre des cas traités (dont 14,28 % dans la stérilité primitive et 18,60 % dans la stérilité secondaire).

Les imperméabilités unilatérales accusent d'étranges divergences suivant le siège de l'oblitération et le côté atteint.

On remarque, tout d'abord, que les oblitérations des cornes sont infiniment moins graves que celles des pavillons, puisque les premières admettent un pourcentage de succès de 32.93 alors que le chiffre correspondant chez les secondes n'est que de 9.05.

Cette différence s'explique à vrai dire au point de vue clinique ; les lésions du pavillon ont plus souvent un caractère grave et irréductible que les oblitérations de l'ostium utérinum qui peuvent n'être l'effet que d'un spasme plus ou moins passager ou encore d'une irritation temporaire de la muqueuse utérine.

Mais surtout on observe que les lésions du côté gauche sont nettement moins graves que celles du côté droit, que leur siège soit au pavillon ou à la corne.

Pour les lésions au pavillon, on relève en effet à droite une absence complète de grossesse, alors qu'à gauche il y en a deux sur 21 cas traités, soit 9.05 %.

Le phénomène est encore plus net pour les lésions à la corne, puisqu'à droite le nombre de succès est de deux sur 23 soit 8,69 % et à gauche de 8 sur 33 soit 24,24 %.

Quelque étonnants que puissent paraître ces derniers chiffres, ils ne sauraient cependant être attribués au hasard, puisque nous les retrouvons avec un écart minime à la fois dans la stérilité primitive (23,07 %) et dans la secondaire (28,55 %).

En vue de tenter de les expliquer, on peut rappeler la fréquence également plus élevée des lésions gauches par rapport aux droites. Cependant, même en admettant que le côté gauche de l'appareil génital, par sa situation ou toute autre raison, se trouve plus exposé, il n'apparaît pas pour quel motif le pronostic des lésions de ce côté se montre particulièrement favorable, au point d'accuser même un nombre de succès proportionnellement plus élevé que la perméabilité bilatérale normale.

Enfin, dans les cas d'oblitération bilatérale, on est obligé de relever deux cas de succès dont l'explication prête également à quelque difficulté, l'un dans une stérilité secondaire avec oblitération des pavillons, l'autre dans une stérilité primitive avec oblitération des cornes. Sans revenir sur la discussion générale des cas analogues, exposée au sujet de l'insufflation, remarquons seulement que dans le Lipiodol ces observations restent isolées (une sur 32 dans le premier cas, une sur 35 dans le second cas), ce qui permet d'affirmer que pour les lésions de l'espèce, le pronostic doit toujours être sévère en ce qui concerne les chances d'une fécondation ultérieure.

Mais si dans le cas général d'un appareil tubaire entièrement sain ou porteur de lésions bénignes et localisées d'un seul côté, la possibilité d'une fécondation peut presque toujours être affirmée avec quelque certitude, l'expérience nous permet de plus de montrer que, dans la grande majorité des cas, les grossesses ainsi provoquées évoluent sans incident et sont menées sans difficulté jusqu'à leur conclusion normale.

En effet, les 39 patientes fécondées après Lipiodol ont totalisé 44 grossesses se décomposant comme suit :

1 patiente : 3 grossesses (2 normales et 1 fausse-couche),

3 patientes : 2 grossesses (dont une avec deux grossesses normales, une avec deux fausses-couches, et une avec une grossesse normale et une fausse-couche),

35 patientes : 1 grossesse (26 grossesses normales, 6 fausses-couches, 3 grossesses tubaires).

Ces chiffres témoignent sans doute, chez les patientes traitées avec succès, d'une fertilité nettement réduite (1,12 %), mais celle-ci ne saurait être imputée d'office à la méthode ; il paraît même plus vraisemblant d'admettre que le plus grand nombre de patientes, après la première grossesse obtenue, a volontairement renoncé à en rendre possible le retour.

L'observation suivante nous autorise cependant à affirmer que l'effet du Lipiodol peut ne pas subsister après la première fécondation.

« Mme X... mariée depuis 8 ans, stérilité primitive ;
« à la suite d'un premier lipiodol donnant le diagnostic
« de perméabilité bilatérale, première grossesse nor-
« male ; vingt mois après, second lipiodol avec diagnos-
« tic de perméabilité diminuée, mais suivi néanmoins
« par une seconde grossesse normale gemellaire (fille
« et garçon) ».

Mais cette observation est isolée et ne fait donc connaître aucune règle générale.

Si les circonstances ne permettent pas d'attribuer aux patientes traitées avec succès une fécondité considérable, au moins les faits observés font-ils ressortir chez la majorité d'entre elles le caractère absolument normal des grossesses obtenues par l'intervention du lipiodol.

Tout d'abord, en classant ces grossesses par nature d'observations, on obtient la répartition suivante :

31 grossesses normales, soit 70,50 %,

10 fausses-couches, soit 22,70 %,

3 grossesses tubaires, soit 6,80 %.

Rappelons que pour l'ensemble de nos observations de stérilités secondaires, les grossesses relevées dans les antécédents des patientes se répartissent comme suit :

Grossesses normales : 41,20 %,

Fausses-couches spontanées : 46,10 %,

Fausses-couches provoquées : 12,70 %,

Ensemble : 58,80 %.

Les grossesses relevées après lipiodol sont par conséquent plus voisines de la répartition normale.

Mais de plus les grossesses antérieures au lipiodol relevées chez les seules patientes qui ont été fécondées après le traitement, se décomposent comme suit :

Grossesses normales : 14, soit 50 %.

Fausses-couches spontanées : 14, soit 50 %.

Fausses-couches provoquées : néant.

Il appert donc que même chez ce groupe de patientes qui doit être considéré comme réunissant a priori les meilleures chances de succès, les résultats obtenus après le lipiodol se rapprochent davantage de la norme que ceux relevés avant l'intervention.

La répartition des différentes natures de grossesses entre les divers diagnostics est résumée dans le tableau ci-après :

	Grossesses normales	Fausse- couches	Grossesses tubaires	Ensemble
Perméabilité normale . . .	15	4		19
Perméabilité diminuée . . .	6	1	1	8
Oblitération des pavillons :				
bilatérale		1		1
gauche		1	1	2
droite				
Oblitération des cornes :				
bilatérale	1			1
gauche	8	3		11
droite	1		1	2
	31	10	3	44

Mais pour apprécier pleinement la valeur de ces chiffres il y a lieu de remarquer d'une part que certaines des grossesses normales ont pu être menées à terme malgré des conditions physiologiques défavorables; d'autre part que l'examen des observations permet d'affirmer, à l'occasion de la plupart des fausses-couches, que le lipiodol est absolument étranger à ces accidents.

C'est ainsi que, parmi les grossesses normales, sur les 15 patientes qui présentaient le diagnostic de perméabilité normale, une avait montré à l'écran un mégasalpinx (trompes prolabées et tirebouchonnées), une autre des trompes atones.

Une autre patiente, appartenant au groupe des obli-térations de la corne gauche, donnait l'observation sui-vante :

« Mme L... 34 ans, mariée depuis 6 ans ; stérilité pri-mitive, lipiodol le 16 Octobre 1928 ; *l'utérus saigne*
« *dès que la sonde est introduite* ; passage du liquide
« à la pression de 20 cm, chute rapide à 8 cm ; trompe
« droite perméable, trompe gauche oblitérée à la corne ;
« première grossesse consécutive à l'intervention, se-
« conde grossesse en 1930 ».

De plus, on relève des grossesses normales chez cer-taines patientes dont la gestation, avant l'intervention, n'avait à aucun moment pu être menée à terme.

Chez les patientes qui ont eu des fausses-couches après lipiodol, on peut mettre en évidence presque tou-jours quelque circonstance particulière à qui doit être imputé l'accident.

Ainsi, parmi les patientes à perméabilité normale, l'une présentait à l'écran des trompes atones, signe vraisemblable d'une moindre aptitude de l'appareil gé-nital à la gestation normale, une autre présentait une rétroversion de l'utérus qui avait nécessité antérieu-rement un traitement par massages ; une troisième avait eu deux fausses-couches spontanées dans la première année de son mariage ; seule la dernière ne possédait aucun antécédent suspect au point de vue génital.

De même parmi les deux patientes de l'espèce accu-

sant une oblitération de la corne gauche, l'une avait eu, au cours de l'intervention des contractions utérines particulièrement violentes qui suffirent à expliquer qu'elle ait fait par la suite, d'abord une fausse-couche de quelques mois, puis une grossesse normale terminée prématurément à huit mois; l'autre qui eut deux fausses-couches successives présentait un utérus gros et fibromateux.

De même encore, la patiente accusant à l'écran une oblitération bilatérale des pavillons, qui fit après lipiodol une fausse couche de trois mois, présentait l'observation suivante :

« Mme Z... 40 ans, mariée une première fois à 26 ans et stérile; remariée à 35 ans et ayant fait aussitôt après une fausse couche de deux mois 1/2; seconde fausse couche quatre ans après; à l'écran : *utérus scléreux* ».

Enfin, la patiente qui avait une oblitération du pavillon gauche, présentait dans ses antécédents, en plus de deux grossesses normales, deux fausses couches qui s'expliquaient par la spécificité; aussi, malgré le traitement institué, ne put-elle mener au-delà du cinquième mois la grossesse intervenue après le lipiodol.

Dans chacun de ces cas, il est évident que si le lipiodol a pu déclencher la grossesse, il n'était pas en son pouvoir de vaincre les obstacles qui, par ailleurs, s'opposaient à l'évolution normale de la gestation.

Il en est de même, et si possible avec plus de netteté encore, dans les observations de grossesses extra-utérines, dont nous possédons trois exemples, l'un dans un cas de perméabilité diminuée, le second dans une oblitération du pavillon gauche et le dernier dans une oblitération de la corne droite.

Chez la première de ces patientes, les trompes ne s'étaient injectées que lentement et avec une particulière difficulté; six mois après l'intervention, elle dut être opérée d'une grossesse tubaire de deux mois, siégeant à droite, avec kyste de l'ovaire gauche (Fredey); résection de la trompe droite et de l'ovaire gauche. L'extrême diminution de la lumière tubaire était un indice de l'état morbide de la muqueuse, impropre de ce fait à assurer la migration normale de l'ovule fécondé.

La seconde patiente, mariée depuis cinq ans, avait, au début de son mariage souffert du ventre à l'occasion d'un traitement par dilatation avec bougies de Hegard. Au lipiodol, oblitération de la trompe gauche, terminée en massue, légère perméabilité du côté opposé. Deux mois après, rupture de grossesse extra-utérine droite, hémorragie intra-péritonéale, ablation des annexes droites, conservation de la trompe gauche, bouchée à son extrémité. Ici encore, la diminution de la lumière de la trompe perméable était l'indice d'une moindre aptitude à assurer son rôle normal dans la fécondation.

Chez la troisième patiente de l'espèce, symptômes analogues, bien que moins caractéristiques.

« Mme ... 27 ans, mariée, 1 enfant de sept ans, une
« fausse couche il y a quatre ans, stérile depuis cet
« accident ; à l'écran corne droite obturée, corne gauche
« légèrement perméable, et de plus noyau fibreux à
« droite ».

Même conclusion que pour les deux observations précédentes.

L'ensemble de toutes les observations que nous venons de passer en revue, aussi bien celles qui ont abouti à des succès complets que celles qui nous ont fourni l'occasion d'analyser les causes directes des accidents relevés, prouvent la relation rigoureuse de cause à effet qui existe entre le traitement appliqué et la cessation de la stérilité.

Mais cette interdépendance ne doit pas seulement être constatée comme un fait expérimental ; nous pensons au contraire qu'il est aisé de la justifier rationnellement, en recherchant le mode d'action exact de la méthode employée.

C. MODE D'ACTION DE L'INSUFFLATION ET DU LIPIODOL

A vrai dire, il n'existe pas un mode d'action unique, et suivant les circonstances et le procédé employé, nous pensons au contraire que l'opération est tantôt mécanique, tantôt antiseptique, tantôt physiologique.

L'action mécanique, la plus simple de toutes, paraît tout particulièrement plausible lorsque l'imperméabilité des trompes est due soit à une agglutination légère des franges du pavillon, soit à des plicatures tubaires, soit enfin à un bouchon muqueux interposé dans la lumière, obstacles que le fluide, chassé sous une pression suffisante, est susceptible d'éliminer d'une manière plus ou moins durable.

Ce mode d'action doit surtout être invoqué dans les cas où l'exploration tubaire décèle une perméabilité diminuée, sans donner le moyen de reconnaître la nature exacte de l'obstacle partiel, soit que celui-ci soit invisible aux rayons X (bouchons muqueux), soit qu'en raison de l'exiguité de l'ombre radiologique, il soit pratiquement impossible de le reconnaître à l'écran (plicatures tubaires, agglutination légère des franges).

L'action antiseptique ne peut être attribuée qu'au li-piodol; elle a été affirmée par de nombreux auteurs; nous avons vu en effet que l'une des propriétés de ce corps est de s'opposer à la pullulation microbienne dans les milieux au contact desquels il est porté.

Par conséquent, il ne serait pas impossible qu'introduit dans une trompe rendue imperméable par une lésion de caractère infectieux, il exerce sur cette dernière une action thérapeutique pouvant aller, dans les cas les plus favorables, jusqu'à son extinction complète, et par voie de conséquence jusqu'au rétablissement du libre passage dans les lumières tubaires.

Cette action, de caractère d'ailleurs exceptionnel, permettrait en particulier d'expliquer les observations de grossesses intervenues dans les cas où l'exploration des trompes avait fait apparaître leur oblitération bilatérale. Si une expérience plus étendue venait à confirmer le bien fondé de cette hypothèse, le lipiodol pourrait être considéré comme un agent thérapeutique spécifique des lésions infectieuses des annexes, et sa répétition comme le mode de traitement rationnel de ces affections.

Enfin, certains auteurs ont supposé une action physiologique du fluide introduit, qu'il s'agisse de gaz et spécialement d'oxygène, ou d'huile iodée; dans cette hypothèse, il faudrait songer, soit à un effet tonifiant s'exerçant sur les tissus, soit même à une influence plus directe augmentant la vitalité des ovaires, voire même des spermatozoïdes amenés, immédiatement après l'intervention, au contact des régions encore baignées par le fluide.

Encore que cette explication nous paraisse comporter une plus grande part de supposition que les deux précédentes, elle permettrait de rendre compte des succès obtenus chez les patientes dont le diagnostic entièrement normal ne révèle aucune cause apparente de stérilité.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs de ces tentatives d'explications sur lesquelles seules des séries d'observations

plus importantes, appuyées d'examens de laboratoire, seront susceptibles de faire une lumière complète, il n'en reste pas moins acquis que les résultats favorables obtenus ne sont pas de purs effets du hasard : si dans l'état actuel de la technique opératoire, les cas heureux ne constituent encore qu'une proportion relativement faible de l'ensemble des cas traités, ils servent au moins à justifier le principe de la méthode et à démontrer que de nouvelles recherches, méthodiquement conduites, sont dès à présent promises à un succès certain.

CONCLUSIONS

Dans les pages qui précèdent notre but n'a été ni de traiter dans son ensemble la question de la stérilité ni de tracer un tableau complet des méthodes actuelles d'exploration tubaire; notre seule ambition a consisté à analyser scrupuleusement l'abondante matière d'observations qui nous était confiée et de mettre en évidence à ce propos quelques aspects particulièrement intéressants du problème.

A l'occasion de ce travail, nous avons été frappée en premier lieu par le caractère éminemment complexe de la question de la stérilité: son origine n'est ni simple ni même entièrement connue: les malformations anatomiques, les lésions infectieuses, les déficiences glandulaires peuvent tour à tour être incriminées sans qu'il soit même possible souvent de faire l'exacte part de chacune de ces causes; en définitive la stérilité doit être moins considérée comme une affection définie que comme une désignation commode d'un état entièrement négatif, à savoir l'absence du pouvoir procréateur.

Mais en raison de ces origines essentiellement variables, la stérilité ne saurait accepter un mode de diagnostic et de traitement unique. Au contraire les procédés opératoires imaginés pour reconnaître sa nature ont chacun un domaine d'application étroitement défini.

Tel est précisément le cas des méthodes d'exploration tubaire qui permettent de déceler les causes de stérilité lorsqu'elles siègent au niveau des annexes.

Malgré la hardiesse de leur principe, ces méthodes se sont révélées comme simples et inoffensives, à la seule condition que soient rigoureusement observées certaines règles d'emplois fondamentales; celles-ci sont dictées soit par des sujétions matérielles résultant de la technique même de l'intervention (choix du fluide — appareillage — mode opératoire), soit par l'existence de certaines contre-indications qu'il importe de ne pas méconnaître (infection en évolution, etc...).

Mais sous réserve de ces précautions, les méthodes d'exploration tubaire sont susceptibles de fournir à la fois d'utiles renseignements diagnostics et de précieux résultats thérapeutiques.

Les renseignements diagnostics sont de deux sortes: d'une part, chez chaque patiente traitée, l'exploration tubaire, en faisant connaître l'état des trompes, donne le moyen au praticien soit d'orienter avec certitude le traitement à instituer, soit de prononcer le caractère irrémédiable des lésions reconnues. D'autre part la comparaison d'observations différentes en nombre suffisamment élevé renseigne sur l'importance générale des affections qui ont leur siège au niveau des trompes et augmente nos connaissances théoriques sur le rôle de ces organes dans le processus de la fécondation.

Les résultats thérapeutiques pourraient à première vue apparaître moins satisfaisants en raison de leur faible proportion, commune d'ailleurs à tous les opérateurs qui ont publié leurs résultats. Ils n'en sont pas moins intéressants en réalité — car l'analyse exacte des observations donne la certitude que les succès enregistrés ne sont pas l'effet du hasard, mais trouvent effectivement leur cause dans l'exploration tubaire pratiquée.

En effet les proportions de succès particulièrement importantes, relevées dans les cas où le diagnostic apparaissait a priori comme favorable, et la possibilité de justifier par des causes accidentelles un grand nombre des insuccès, constituent à notre sens la confirmation certaine de la valeur rationnelle des méthodes employées.

Si leur rendement est encore très modeste, il n'est pas interdit d'espérer qu'elles puissent être améliorées dans l'avenir à la suite de nouvelles tentatives ayant pour but soit d'apporter des perfectionnements d'ordre pratique au mode opératoire appliqué, soit de préciser avec plus de rigueur les conditions d'emplois les plus favorables. Ceci reste le rôle des chercheurs désintéressés qui voudront se prêter à des travaux de caractère plus nettement scientifique, mais dès à présent le gynécologue a entre les mains un instrument pratique, susceptible de lui fournir, dans un grand nombre de cas, les services les plus signalés.

STÉRILITÉ

HENRI POINCARÉ: Science et Méthode, page 90.

LUCRÈCE: De Natura rerum — IV, 1261; in Montaigne livre II — chap. XII.

PAJOT: in H. Vignes: quatre leçons sur la stérilité: le Progrès Médical N° 18 (18 Septembre 1926).

GROSS: in G. Luys: Causes et traitement de la stérilité chez l'homme. La clinique. Décembre 1917.

BEGOUIN: in Cotte — Les troubles de la fécondation et de la Nidation: la stérilité de la femme, page 401.

NOEGGERATH: in Luys — ibid.

FUNCK-BRENTANO & PLAUCHU: in Cotte — ibid.

MAC KINNEY: Unsuspected male sterility — The Amer — Journ of obst. a gyn. Août 1922 in H. Vignes — ibid. — in Cotte ibid.

REYNOLDS: Pratical points and common errors in the treatment of sterility — Journ of the Amer Med. Associat. Oct. 1919.

WOLLBARST: Gonococccial Infection in the Male — Mosby 1927 — Chap. XVII p. 207 in G. Luys — ibid.

READ: Sterility in Male N. Y. Male journ. Med. 1924 — XXIV.

Clément SIMON: L'azoospermie avec intégrité des caractères sexuels secondaires. La Presse Médicale 5 Septembre 1925.

H. VIGNES: Quatre leçons sur la stérilité. Progrès Médical (18 et 25 Septembre 1926 — 2, 9 Octobre 1926).

COURRIER: Les hormones ovariennes — Rev. Fr. d'endocrinologie. N° 2. 1925.

— Le Determinisme de la sécrétion tubaire — C.R. Soc. Biologie, 1925.

— Nouvelles recherches sur les hormones ovariennes — Unitisme et dualisme. Bull. d'histologie. Décembre 1929.

— Structure et histophysiologie de l'appareil génital femelle — Encyclopédie Médico-chirurgicale chap. 2 janvier 1930.

J. L. FAURE & A. SIREDEY: Traité de gynécologie médico-chirurgicale — Un volume de 1.314 pages — 4° édition — 1928. Doin éditeur.

DE ROUVILLE & P. MOCQUOT: Les opérations conservatrices dans les lésions inflammatoires des annexes — Rap. porté au 35° Congrès français de Chirurgie. Oct. 1926.

INSUFFLATIONS

LOREY : Sur l'insufflation d'air dans le péritoine comme aide diagnostique à l'exploration radiologique des organes abdominaux (Verhand der Deutsch-Rontgest. L. VIII, p. 52 — 1912.

RAUTENBERG : Pneumopéritoine (Kong f unere — Med. 1914). Les progrès du Diagnostic par pneumopéritoine.

RIBADEAU-DUMAS, MALLET & LAULERIE : Examen radiologique des organes de la Cavité péritonéale (Soc. Med. des Hôpitaux 1919, p. 952).

LEHMANN : L'insufflation tubaire. Thèse de Paris 1924.

WIBAU : La stérilité d'origine tubaire. Thèse de Paris 1926.

DOUAY : La stérilité tubaire. Gyn. et Obst. p. 15, n  2 1927.

SALPINGOGRAPHIE

BECLÈRE (Claude) : De l'importance des mesures de pression au cours des injections intra-utérines de lipiodol (Gyn. et Obst. T. XIV, n° 2, Août 1926, p. 105).

— L'exploration radiologique en gynécologie. Technique, Résultats, 1 volume de 172 pages, 1928 — MM. Masson et Cie, édit. Paris.

— De l'hydrosalpinx à soupape (Gynéc. et obst., tome 19, n° 3, Mars 1929, p. 191).

— La Perméabilité et les obturations tubaires. Thèse de Paris, 1929 — Masson et Cie édit. Paris.

SICARD & FORESTIER : Diagnostic et Thérapeutique par le lipiodol — Clinique et Radiologie. Masson et Cie éditeurs — 1928.

COTTE : Troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme. Masson et Cie 1931.

— Le Radiodiagnostic en gynécologie — Rapport présenté au VII^e Congrès de l'Association des Gynécologues et Obstétriciens de langue française Bordeaux — 1^{er}, 2, 3 Octobre 1931).

LE LORIER : Discussion à la Soc. d'Obst. et de Gynéc. Séance du 17 Juin 1927 (Bulletin de la Soc. d'obst. et de gyn. juin 1927).

DARTIGUES & DIMIER: Du diagnostic des affections par la radiographie peri-utérine et endo-utérine (Paris — Chirurgical Juin-septembre 1916).

HEUSER: La radiographie de l'utérus, des trompes et des ovaires avec ou sans injection de lipiodol, pour le Diagnostic précoce de la grossesse, de la stérilité, de la perméabilité des trompes. (Bull. de la Soc. Méd. de France, n° 119, t. XIII, mai 1925, p. 126, 128).

PETIT-DUTAILLIS P.: Pince injectrice de Lipiodol pour l'exploration radiologique de l'utérus et des trompes. Bull. Soc. Obst. et Gynéc., t. XVII, n° 3 Mars 1928, p. 228.

FRANCILLON-LOBRE & JEAN-DALSACE: Etude de trente-cinq cas de stérilité d'origine tubaire. V^e Congrès, gyn. et obst. 1927.

— Exploration tubaire par injection de lipiodol; grossesses consécutives. Bull. Soc. gyn. et obst. t. XVII, n° 1, janvier 1928.

— Six nouvelles grossesses consécutives à des explorations tubaires par injection de lipiodol — Bull. Soc. Gyn. et Obst., t. XVII n° 7, juillet 1928.

— Résultats de l'étude de la perméabilité tubaire. Soc. gyn. et Obst. 1929.

— Présentation d'un appareil à injection de lipiodol. Bull. Soc. Obst. et Gyn. t. XVI I, n° 1, janvier 1928.

F. OUMANSKY: L'examen radiologique de l'utérus et des trompes. Thèse de Paris 1926.

- L. E. SALDIVAC-ROMAINVILLE: L'exploration radiologique dans le Diagnostic des tumeurs pelviennes.
- M. VAN DER ELST & E. GAUTOT: Les lipiodols utérins — Leur utilité en gynécologie (Gynécologie et obstétrique t. XVIII, n° 5, Nov. 1928).
-

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

Le Doyen,
BALTHAZARD.

Le Président,
GOSSET.

Table des Matières

INTRODUCTION	11
CHAPITRE I. — De l'infertilité et de la stérilité	13
CHAPITRE II. — Généralité sur l'exploration tubaire .	29
CHAPITRE III. — Renseignements statistiques	49
CHAPITRE IV. — Renseignements, diagnostics fournis pour les méthodes d'exploration tu- baire	57
CHAPITRE V. — Résultats pratiques fournis par les méthodes d'exploration tubaire dans le traitement de la stérilité	79
CONCLUSIONS	103

